ROK II MARZEC — KWIECIEŃ Nr. 2

PRZEGLĄD MELIORACYJNY

DWUMIESIĘCZNIK

ORGAN KOŁA WODNO-MELJORACYJNEGO
PRZY STOW. TECHNIKÓW W WARSZAWIE

LEONARD GUMIŃSKI

SAMORZĄD ROLNICZY A MELIORACJE

Do r. 1925 melioracje szczegołowe były organizowane przez przedsiębiorstwa melioracyjne prawie wyłącznie w gospodarstwach większych, folwarcznych, a że na ten cel nie było wówczas pomocy kredytowej państwowej, zakres i ilość tych robót były dosyć ograniczone.

W latach 1925—1930, po uruchomieniu przez Państwowy Bank Rolny kredytu melioracyjnego, dziedzina ta ożywiła się i objęła, prócz gruntów większej własności, także gospodarstwa mniejsze, włościańskie. Roboty wszakże ograniczały się prawie wyłącznie do drenowania z pominięciem innych rodzajów urządzeń wodno-melioracyjnych oraz metod przeprowadzania tych ulepszeń. Zdrenowano w tym czasie około 160,000 ha kosztem 150 milionów złotych. Wszakże wadliwa organizacja, dotycząca zarówno zasad kredytowania, jak zawiązywania spółek wodnych, dalej brak należytej opieki nad całą akcją, nie pozwoliły na osiągnięcie tych efektów, które osiągnąć można było. Wkrótce po tym nadchodzący kryzys rolniczy pogorszył jeszcze sytuację, stawiając zainteresowanych rolników w bardzo trudnym położeniu głównie z powodu obciążeń kredytowych, które w nowych warunkach okazały się nadmierne.

W r. 1930 Państwowy Bank Rolny zawiesił kredyty i melioracje wykonywane z inicjatywy prywatnej zamarły zupełnie.

Lecz nawet w okresie dobrej konjunktury, gdyby usunięte były braki wynikające z niedostatecznej opieki, ówczesna metoda organizowania melioracyj szczegółowych była by dostępna tylko dla stosunkowo nieznacznej części społeczeństwa rolniczego z uwagi na ograniczone możliwości kredytowe P. Banku Rolnego tudzież zdolności organizacyjne przedsiębiorstw melioracyjnych, a przede wszystkim koszty tych robót.

To też przyszła akcja melioracyjna winna być, zdaniem rolników, tak zorganizowana, aby przy małych środkach finansowych, na jakie kraj nasz zdobyć się może, z ulepszeń tych mogły korzystać szersze warstwy i w czasie niezbyt odległym. Można to osiągnąć w ten sposób, że — obok tych rodzajów melioracyj, jakie były przeprowadzane w ubiegłym okresie dobrej konjunktury — wprowadzić masowo melioracje bardziej prymitywne, dostosowane do poziomu niższej kultury bardzo wielu gospodarstw, traktujące ten zabieg, jako etap przejściowy do czasu, kiedy można będzie w danych gospodarstwach przejść do melioracyj bardziej doskonałych i stworzyć warunki do należytego ich wykorzystania. Tą drogą można by osiągnąć duże efekty, gdyż główna część kosztów da się pokryć robocizną, dostarczaną bezpłatnie przez zainteresowanych rolników. Kredyt w tym wypadku byłby potrzebny tylko na pokrycie kosztów projektów, dozoru technicznego i materiałów. Ponadto pozostanie jeszcze do uwzględnienia bardzo ważny czynnik, obejmujący organizowanie tego rodzaju robót i opiekę nad nimi, a także opiekę nad zagospodarowaniem zmeliorowanych gruntów, a zwłaszcza gdy chodzi o łąki i pastwiska.

Wyłania się zagadnienie, jak to zrobić, jaką drogę obrać?

Nie wydaje się możliwym ani słusznym, aby Państwo bezpośrednio podejmowało te prace. Najpierw dlatego, że jest to zadanie bardzo rozległe, które wymagało by znacznego dodatkowego obciążenia Skarbu. Zresztą nie wydaje się również właściwym, aby Państwo podejmowało zadania w zakresie melioracji szczegółowych przede wszystkim dlatego, że melioracje te nie posiadają w tym stopniu charakteru publicznego jak melioracje podstawowe i mogą być z powodzeniem przeprowadzane przez odpowiednie związki specjalne, np. spółki wodne, związki wałowe, z udziałem przedsiębiorstw melioracyjnych. Natomiast potrzebny jest, a nawet niezbędny czynnik *organizujący* te melioracje oraz *opiekujący się nimi*, a także *koordynujący je z programem rolniczym* w obrębie pewnego terytorium, np. województwa.

Zadanie to winny podjąć izby rolnicze.

Samorząd rolniczy jest organem, który najtrafniej określić może gdzie i jakie melioracje należy przeprowadzić, aby one najwięcej i najprędzej przyniosły korzyści rolnikowi i Państwu.

Izby rolnicze są szczególnie predestynowane do odegrania dużej roli w akcji melioracyjnej. Winny one z jednej strony współpracować z Rządem przy ustalaniu planu melioracyj podstawowych, wskazując ze swej strony potrzeby melioracyjne, kolejność ich za-

spokojenia ze względu na koordynację z programem rolniczym izby, z drugiej zaś — organizować w obrębie poszczególnych województw melioracje szczegółowe z pomocą samorządu terytorialnego, organizacyj rolniczych i zwiazków specjalnych melioracyjnych, a także przedsiębiorstw melioracyjnych.

Zagadnienia te były niejednokrotnie przedmiotem rozważań w izbach rolniczych tym bardziej, że zajęcie się izb sprawami melioracyjnemi przewidziane zostało także w rozporządzeniu Prezydenta Rzplitej z dnia 22 września 1928 r. o izbach rolniczych (art. 11).

Rozważania te doprowadziły do stworzenia wytycznych programu [1]) działalności izb w dziedzinie melioracyj, które poniżej podajemy.

1) Współpraca z urzędami wojewódzkimi i powiatowymi.

a) Przy opracowaniu programu prac wodno-melioracyjnych w obrębie województwa względnie sąsiadujących województw, biorąc pod uwagę warunki fizjograficzne, hydrograficzne, glebowe i kulturalno-rolnicze danego terenu.

Chodzi tutaj przede wszystkim o dostosowanie prac wodnomelioracyjnych, prowadzonych czy to przez urząd wojewódzki czy samorząd terytorialny, do ogólnego programu rolniczego, obejmującego terytorium działania izby.

W związku z tym zajdzie potrzeba:

Ustalenia ogólnych potrzeb melioracyjnych w obręcie działania danej izby.

Ułożenia planu kolejności wykonywania robót z uwzględnieniem pewnych rejonów, mających szczególne znaczenie dla rolnictwa jak np. łąkarskich, zwłaszcza gdy rejony te posiadają już spółdzielnie mleczarskie, hodowlane i inne.

Ustalenie potrzebnych środków, a także skoordynowanie wysiłków, mających na celu zdobycie tych środków.

b) Przy przygotowaniu terenów, mających podlegać melioracjom podstawowym przez przeprowadzenie odpowiedniej propagandy wśród zainteresowanej ludności, jak również współdziałanie w organizacji robót, a po ich wykononiu w zagospodarowaniu przyległych gruntów.

c) Przez udział w komisjach wojewódzkich i rejonowych dyskutujących projekty techniczne, celem udzielania potrzebnych wskazówek i informacyj dotyczących lokalnych potrzeb rolniczych.

d) Współpraca w akcji powodziowej.

---

[1]) Uchwalone i przyjęte przez izby w r. 1936.

e) Przy realizowaniu ustawy z dnia 26 marca 1935 r. (Dz. U. R. P. Ust. 27, poz. 204) o świadczeniach w naturze na niektóre cele publiczne.

2) Organizowanie meliorcyj szczegółowych oraz nadzór i opieka nad nimi.

Tutaj należy odróżnić dwie rzeczy odrębne: organizowanie melioracyj w ogólnym tego słowa znaczeniu i organizowanie technicznego wykonania robót.

Co do pierwszego zadania, to winno ono być głównie udziałem izb i polegać najpierw na przeprowadzaniu odpowiedniej propagandy, to znaczy w odpowiednim czasie, dostosowanym do konjunktury, i w odpowiednim miejscu tj. w tych okręgach, gdzie, jak to wyniknie z ogólnego programu rolniczego danej izby, te zadania są w pierwszym rzędzie aktualne.

Do pomocy w tym izba może posiłkować się powiatowymi organizacjami rolniczymi oraz kółkami rolniczymi.

Następny etap, to pomoc w organizowaniu prac spółek wodnych lub gromadzkich, a mianowicie doradztwo w wyborze wykonawcy robót, doradztwo prawne, opiniowanie projektów technicznych, pomoc w uzyskaniu kredytów, a gdy roboty mają być oparte na szarwarku, pomoc w jego zorganizowaniu; następnie doradztwo przy zaopatrywaniu się spółek lub gromad wiejskich w materiały potrzebne do robót i wreszcie opieka nad robotami w czasie ich wykonywania, a gdy te zostaną ukończone, nad ich konserwacją. Z kolei teren przechodzi pod opiekę innego organu izby, który zajmie się jego zagospodarowaniem i dalszym wyzyskaniem.

Co do technicznego wykonywania robót, to w zasadzie izba nie powinna tego robić, a tym bardziej na większą skalę. Zasadą bowiem dobrej organizacji wogóle, a dotyczy to również robót wodno-melioracyjnych, jest należyty rozdział funkcyj. Istniejące przedsiębiorstwa melioracyjne są lepiej do zadań technicznych przystosowane i zaopatrzone we wszystkie potrzebne środki. Dodać należy, że dobre doświadczenie w tym zakresie zdobywa się tylko długą i mozolną pracą, która już w wielu przedsiębiorstwach została ulokowaną. A zatym winna być wyzyskana. Wreszcie wykonanie robót wymaga elastyczności, a często prócz tego szybkiej decyzji, a więc pewnej swobody ruchów, co w izbie rolniczej, jako obejmującej wielostronne zadania rolnicze, było by daleko trudniejszym do osiągnięcia, niż w instytycjach wyłącznie do technicznego wykonywania robót melioracyjnych powołanych.

Dlatego, jeżeli chodzi o warunki normalne, izby nie powinny

w zasadzie zajmować się techniczną stroną wykonania robót. Można by tutaj zrobić wyjątek na okres przejściowy, taki np. jak obecny, gdzie panuje duże bezrobocie wiejskie, a rolnictwo, potrzebujące melioracji, nie stać na opłatę przedsiębiorstwa. Przejściowo więc izby mogłyby podejmować we własnym zakresie roboty melioracyjne pod następującymi warunkami.

a) Roboty są niewielkie.

b) Rodzaj robót dość prymitywny np. wykonanie odpływów i odwodnienie gruntu rowami, o ile ludność miejscowa zgłosi się z tym do izby i zadeklaruje pokrycie robocizny i materiałów świadczeniami w naturze oraz częściowy przynajmniej zwrot kosztów dozoru technicznego.

c) Jeżeli brak jest lokalnych przedsiębiorstw melioracyjnych.

Zasadniczym wszakże zadaniem izb jest *organizowanie* melioracji i *opieka* nad nimi, tym bardziej, że *takiego czynnika brak dotąd i że pod tym względem jest szczególnie dużo do zrobienia. W dotychczasowym układzie stosunków jest on wprost niezastąpiony i dlatego nie podjęcie się tego zadania przez izby było by wielką luką w dziedzinie organizacji spraw wodno-melioracyjnych, a zwłaszcza tzw. szczegółowych.*

Z tego względu zbytnie angażowanie się izb w roboty wykonawcze mogło by te najważniejsze funkcje izb osłabić, a nawet doprowadzić do zaniku, co było by wypaczeniem zasadniczej idei działalności izby na tym polu. Poza tym należy dodać, że w zakresie wykonawczym istnieją w kraju inne powołane do tego czynniki jak np. organy wykonawcze państwowe i przedsiębiorstwa prywatne, a także czynnik nadzorczy państwowy. Natomiast *nie ma dotąd zupełnie odpowiedniego czynnika organizacyj, a nade wszystko czynnika opieki* w dziedzinie melioracyj szczegółowych.

3) Pomoc przy konserwacji urządzeń wodno-melioracyjnych szczegółowych.

Działalność na tym ważnym, a tak zaniedbanym od wielu lat odcinku obejmować winna kolejno:

a) Periodyczną lustrację terenów zmeliorowanych.

b) Pobudzenie zainteresowanych do konserwacji.

c) Pomoc w zorganizowaniu robót konserwacyjnych ewent. także pomoc techniczna w porozumieniu z władzami wodnemi i samorządem terytorialnym.

4) Poradnictwo w zakresie spraw organizacyjnych, technicznych i prawno-wodnych.

Dział ten obejmuje udzielanie porad prawnych ew. kierowanie

zainteresowanych do właściwych urzędów i zaopiekowanie się ich sprawami, a w razie potrzeby badanie sprawy na gruncie w celu udzielania potym opinii właściwej władzy. Dalej wskazówki co do zorganizowania robót i przygotowanie terenu do przyszłej melioracji, następnie informacje dotyczące kredytów, biur melioracyjnych, władz itp.

5) Opiniowanie:

a) W dziedzinie nowych ustaw i rozporządzeń.

b) W sprawach melioracyjnych na żądanie instytucyj i osób zainteresowanych,

c) Stwierdzenie stanu faktycznego oraz innych działań wymagających wiarogodności i znajomości rzeczy,

d) Występowanie do władz państwowych i samorządowych z wnioskami o potrzebach rolnictwa w dziedzinie melioracji,

e) Delegowanie przedstawicieli do istniejących przy władzach państwowych organów doradczych, a zwłaszcza uczestnictwo w tzw. dochodzeniach wodno-prawnych, prowadzonych przez urzędy wojewódzkie—stosownie do art. 197 ustawy wodnej z dnia 19 września 1922 roku.

f) Opiniowanie projektów melioracyjnych przy scalaniu gruntów.

g) Opiniowanie w sprawie zasad kredytów melioracyjnych udzielanych przez P. Bank Rolny.

6) Nadzór nad działalnością melioracyjną samorządu terytorialnego, jeżeli chodzi o melioracje szczegółowe.

Wynika to z potrzeby koordynowania prac w ramach programu rolniczego opracowanego przez izbę przy współdziałaniu czynników zainteresowanych.

Ten odcinek pracy ma dla izb duże znaczenie. Tutaj bowiem jest możność zrealizowania melioracyj szczegółowych całkowicie środkami własnymi samorządu terytorialnego i to zarówno gdy chodzi o siły robocze, jak i dozór techniczny niższy. Natomiast w dotychczasowej akcji tego samorządu brak jest sharmonizowania akcji poszczególnych samorządów terytorialnych położonych w obrębie danego województwa z akcją izb i organizacyj rolniczych. Poza tym brak jest dostatecznego nadzoru technicznego nad tymi pracami.

Ponieważ samorząd terytorialny posiada personel molioracyjny z kwalifikacjami przeważnie średnimi, a niekiedy tylko niższymi i do samodzielnego rozwiązywania zagadnień nie zawsze jest dostatecznie przygotowany, zachodzi potrzeba roztoczenia nad tą działalnością również opieki technicznej przy projektowaniu melioracji,

a także nad robotami w czasie ich wykonywania, a w razie potrzeby także inicjowanie nowych melioracyj w ścisłym porozumieniu z wydziałami powiatowymi i inżynierem rejonowym, o ile chodzi o koordynacje z melioracjami podstawowymi.

Tak wygląda w streszczeniu program działalności izb rolniczych w dziedzinie wodno-melioracyjnej.

Nie potrzeba bliżej uzasadniać, iż nie dotyczy on w jednakowym stopniu wszystkich izb. Ponieważ na ziemiach polskich istnieją duże różnice klimatyczne, glebowe, hydrograficzne, kulturalne i gospodarcze, przeto w wielu województwach spotkać się musimy z warunkami miejscowymi, regionalnymi i w zastosowaniu do nich program niniejszy winien być odpowiednio modyfikowany. Szczególnie jaskrawo występują tu różnice między wschodem i zachodem Polski, a w innych województwach, choć mniejsze, istnieją także. Z powyższych względów program ten może mieć jedynie charakter ramowy i służyć jako materiał wstępny przy organizowaniu tego działu pracy w izbach, które go jeszcze dotąd nie uruchomiły tj. na obszarze środkowej i wschodniej Polski.

ST. RYCHŁOWSKI

PRZYCZYNKI DO ZAGADNIENIA MELIORACJI POLESIA

(Dokończenie)

W związku z melioracją czeka rozwiązania sprawa parcelacji, która wymaga specjalnego omówienia.

Według danych d-ra Grodzickiego („Struktura posiadania gruntów w województwie poleskim") na terenie woj. poleskiego większe gospodarstwa prywatne zajmują obszar 1.371.163 ha, w czym 7% gruntów ornych oraz 0,2% sadów i ogrodów, 16,3% łąk, 7,1% pastwisk, 43,7% lasów i 25,7% nieużytków. Wniosek, jaki z tych liczb wysnućby można, nasuwałby się sam przez się, że zapas ziemi na cele parcelacyjne nie może być tak duży, jak to dotychczas przypuszczano i, że mógłby objąć głównie tereny zabagnione (nieużytki, łąki i pastwiska), natomiast ilość gruntów ornych, jaką z tego źródła dałoby się uzyskać, byłaby minimalna, gdyby ich nie można było powiększyć drogą melioracji.

Zważywszy, że gdyby dla celów parcelacyjnych dało się wykorzystać nawet wszystkie nieużytki, łąki i pastwiska większej własności, to uczyniłoby łącznie około 870.000 ha. Ponieważ przy tym lasy państwowe na terenie województwa poleskiego zajmują około

277.000 ha, w czym roli około 2.000 ha, łąk około 27.000 ha i bagien około 56.000 ha, z tego więc źródła na parcelację mogłyby odejść co najwyżej wszystkie łąki i bagna tj. łącznie około 83.000 ha.

Całkowity za tym teoretycznie rozporządzalny zapas ziemi w najlepszym razie mógłby wynosić około 753.000 ha. Odrzucając 4% na suche piaski i wydmy i 4% na torfy nie nadające się do użytkowania rolniczego (tj. ten procent, jaki stanowią one dla całości Polesia) — co najwyżej wchodziłoby w rachubę około 700.000 ha, z czego na potrzeby kolonizacji nie więcej niż 450.000 ha.

Aczkołwiek suma ta jest bardzo daleką od tej, legendarnej już wprost, pojemności kolonizacyjnej, jaka w stosunku do Polesia utrwaliła się w świadomości ogółu, tym niemniej stanowi ona w stosunku do ogólnych możliwości parcelacyjnych w Polsce pozycję b. poważną, tym bardziej, że dla całego Polesia geograficznego zapas ziemi będzie oczywiście większy, gdyż nie trzeba zapominać, że obliczenia powyższe dotyczą tylko terenu wojew. poleskiego. Należy z naciskiem podkreślić, że zapas ten jest do osiągnięcia wyłącznie drogą melioracji, bez których Polesie nie tylko nie może stanowić dla Państwa Polskiego terenu kolonizacji wewnętrznej, ale i odczuwać musi bardzo silny brak ziemi na uzupełnienie gospodarstw karłowatych miejscowej ludności, która wobec rozdrobnienia odczuwa bardzo silny głód ziemi, zwłaszcza użytkowej.

Poruszone tu momenty bynajmniej nie wyczerpują wszystkich korzyści, jakie melioracja Polesia przynieść może. Szereg ważnych dziedzin gospodarczych zostało tu pominiętych, jako b. trudnych, często z braku danych wręcz niemożliwych do liczbowego ujęcia.

Rzecz jasna, że melioracja Polesia musi obejmować całokształt regulacji stosunków wodnych dla celów gospodarczo - rolniczych, a więc zarówno nawodnienie, jak i odwodnienie. Przy stosowaniu odwodnienia zawsze powstają obawy przed przesuszeniem, które i przy melioracji Polesia były wysuwane, jako przestroga pod adresem melioratorów. Oczywiście melioracja Polesia, obniżając ogólny poziom wód gruntowych, nie polepszy stanu już obecnie suchych piasków i wydm, — może natomiast zagrozić części obecnych gleb średnio-wilgotnych. Teoretycznie rzecz biorąc, według zdania gleboznawców, nie zależnie od już istniejących suchych piasków i wydm, których na Polesiu wyodrębniono ogółem 259.000 ha (z czego ponad 56.000 ha gruntów bezleśnych wymaga zalesienia), niebezpieczeństwo przesuszenia może zagrażać około 160.000 ha gleb obecnie średnio-wilgotnych, jednakże przezorne przeprowadzenie melioracji zmniejszy wybitnie zasięg gleb istotnie przesuszonych, ograniczając

w rzeczywistości szkody do znacznie mniejszej skali. Rzecz prosta, że specjalnie pieczołowicie muszą być meliorowane torfowiska, które z reguły wymagają nawadniania.

Obawy przesuszenia opierają się przeważnie na obserwacjach stanu, w jakim znajdują się po osuszeniu, a przed zagospodarowaniem błota torfowe. Istotnie — dotychczasowa roślinność zanika, gdyż potrzebuje więcej wilgoci od traw kulturalnych, lecz dopiero zagospodarowanie wprowadzić może roślinność nową — trawy słodkie, dla których ilość wilgoci będzie najzupełniej wystarczającą — zwłaszcza przy zastosowaniu urządzeń nawadniających. Zdarzają się sytuacje wręcz paradoksalne, że za przesuszone uważane są tereny typowo niedomeliorowane, na których wody gruntowe stoją na głębokości 20 — 30 cm pod powierzchnią: roślinność turzycowa wyginęła, a woda stoi jeszcze zbyt wysoko, by można je było racjonalnie zagospodarować. Optycznie tereny takie robią wrażenie przesuszonych, choć zwykle dla założenia i utrzymywania kulturalnej łąki wymagają jeszcze dalszego odwodnienia.

Drugi z kolei zarzut stawiany skutkom melioracji Polesia dotyczy roli błot w kształtowaniu się odpływu rzek poleskich. Błota uważane są za zbiorniki, które nasyciwszy się wielkimi wodami wiosennymi, stopniowo oddają te zapasy rzekom w ciagu całego lata, podtrzymując w ten sposób poziom ich wód i ułatwiając ich spławność lub żeglowność, melioracja zaś, według tego poglądu, przyspieszając spływ wielkich wód, pozbawia rzeki możności korzystania z tego zapasu. W rzeczywistości sytuacja wygląda nieco inaczej. Notorycznie znaną jest małowodność rzek poleskich w okresie letnim.

Fizyczne własności torfu: ogromna jego chłonność w stosunku do wody mała przepuszczalność — zwłaszcza w kierunku poziomym i silna włoskowatość — sprawiają, że torfy poza wodami powierzchniowymi bardzo trudno oddają pochłoniętą wodę do ścieków wodnych, — tracąc ją przede wszystkim na skutek parowania. Te właściwości torfów sprawiają ponadto, że pochłaniają one i te wody powierzchniowe, a często i gruntowe, które spływają z sąsiednich gruntów mineralnych i wyparowują je, nie oddając ich ściekom wodnym.

Melioracje, przecinając torfowiska szeregiem kanałów, przyśpieszają istotnie spływ wód powierzchniowych, a więc i wielkich wód wiosennych, natomiast w ciągu okresu letniego kanały i rowy odwadniające ułatwiają odpływ wód gruntowych do rzek, a ponadto powodując mineralizowanie się torfów, a co za tym idzie i zmianę ich własnoóci fizycznych — bez wątpienia przyczynią się do łatwiej-

szego oddawania wchłoniętej wody, a w konsekwencji nie tylko nie pogorszą warunków odpływowych rzek, ale mogą je nawet polepszyć.

Ogromne dysproporcje pomiędzy wysokościami opadów, a wysokością odpływu na rzekach poleskich wybitnie wykazują, że istniejące bagna nie spełniają bynajmniej roli zbiorników zasilających, tracąc wodę nie przez odpływ, a przez parowanie.

Dotychczas prace przy opracowywaniu projektu melioracji Polesia szły w kierunku tzw. planu generalnego. To też plan ten, zresztą nieukończony, siłą rzeczy ma charakter schematyczny — kosztorysowy. Bez studiów i zdjęć szczegółowych nie nadaje się w gruncie rzeczy do wykonania — tym bardziej, że jako wychodzący z założeń nieco jednostronnych — tj. opracowany wyłącznie pod kątem widzenia odwodnienia bez uwzględnienia niezbędnych na torfach nawodnień, a więc nie ujmujący całokształtu gospodarki, nie mógłby być uznany za odpowiadający istotnym potrzebom Polesia.

Zresztą opracowania techniczne b. Biura Projektu Melioracji Polesia wyprzedziły znacznie prace naukowo-badawcze (gleboznawcze, torfoznawcze, geologiczne, ekologiczne i inne), które dopiero teraz zostały zakończone, względnie są na ukończeniu. Oparte na dość rzadkiej sieci niwelacyjnej mogą służyć jako próba naszkicowania wytycznych w ogólnych zarysach, lecz nie mogą być użyte do prac wykonawczych bez dalszych szczegółowych projektów dla poszczególnych rejonów.

Plan generalny zwłaszcza dla tak wielkiego terenu, jak Polesie z natury rzeczy może ująć tylko melioracje najbardziej podstawowe, które same przez się są tylko pierwszym etapem akcji melioracyjnej — etapem koniecznym, jednak nie dającym jeszcze pełnych warunków do zagospodarowania terenu, jeśli chodzi o torfowiska, bardzo często nie wystarczającym dla wydatniejszego podniesienia produkcyjności gruntów mineralnych. Wykonanie za tym dla całego Polesia tylko melioracji podstawowych, pociągając za sobą bardzo wielkie koszta, nie mogłoby dać tych korzyści, jakie melioracja dać może i powinna, dostatecznego efektu gospodarczego, a nawet, nie umożliwiając w dostatecznej mierze zagospodarowania torfowisk, pociągnąć by mogło nawet zniżkę zbiorów z łąk. Konieczność przeprowadzenia w ślad za podstawową i melioracji szczegółowych na obszarze całego Polesia, wymagała by wielkich nakładów, przekraczających nasze możliwości finansowe. Z natury więc rzeczy prace należałoby prowadzić stopniowo — mniejszymi

rejonami. Zresztą i względy natury wyższej uniemożliwiają obecnie objęcie melioracjami całego obszaru Polesia.

Z kolei więc zastanowić się wypada, czy na Polesiu są do pomyślenia melioracje rejonowe, prowadzone zlewniami poszczególnych rzek, czy grupami zlewni bez konieczności opracowywania planu generalnego, obejmującego całość Polesia geograficznego.

Dotychczasowe prace techniczne aczkolwiek niekompletne, dają tym niemniej dużą ilość materiału, obrazującego układ terenowy Polesia — tj. ujmując w sposób wystarczający ogólne dane niwelacyjne i spadki terenu, umożliwiają wyodrębnienie z całości Polesia poszczególnych rejonów, różniących się zresztą i co do możliwości rozwojowych. Zagadnienie to omówił inż. Sobolewski w sprawozdaniu „Pomiary inżynierskie i ich wyniki oraz znaczenie dla zagospodarowania Polesia", opartej na przeprowadzonych pomiarach wysokościowych i, w pewnej mierze, na studiach torfowisk prof. Kulczyńskiego. Po wprowadzeniu pewnych korektyw, Polesie objęte badaniami technicznymi (5.800.000 ha [1]) da się podzielić na 4 rejony.

1) W południowo - wschodniej części Polesia leżą, zajmując część tzw. Zahorynia głównie na międzyrzeczu Lwy i Stwihi, obszerne połacie o przewadze gorszych gatunków torfów nie nadających się do użytkowania rolniczego. Przedzielony od niego rzeką Horyń i tzw. Przychoryniem — leży drugi kompleks o przewadze gorszych torfów, błoto „Moroczno", leżące na międzyrzeczu Styru i Horynia. Ogółem oba te kompleksy zajmują obszar około 400.000 ha tj. około 7% całego Polesia. Rzecz jasna, że w obu kompleksach są większe i mniejsze zasięgi torfów lepszych, to też, choć w całości tereny te uznaćby należało za nie nadające się z punktu widzenia rolniczego, do melioracji, to jednak w wielu miejscach, melioracje lokalne (oczywiście związane z uporządkowaniem podstawowych ścieków wodnych) mogłyby dać zupełnie dobre rezultaty rolnicze. Melioracje gorszych torfów, nie rokując nadziei na umożliwienie rolniczego ich wykorzystania, mogą, tym niemniej, przyczynić się wydatnie do zwiększenia wzrostu drzewostanów na terenach zabagnionych i poprawy ich jakości oraz umożliwić mogą zalesienie tych przestrzeni, które obecnie bądź tylko z nazwy są leśnymi, bądź stanowią bezużyteczne błota.

2) Od wschodniej granicy państwa — wzdłuż Prypeci, aż do jez. Lubiaż, ciągnie się rejon o szerokości 15 do 30 km. Tereny te, przy obecnym stanie Prypeci i jej odpływu nie dadzą się zme-

[1]) Badania techniczne objęły większy obszar, niż badania gleboznawcze.

liorować bez uregulowania Prypeci i, zwłaszcza we wschodniej części, bez zapewnienia należytego odpływu jej wód poza granice Państwa, względnie bez budowy polderów i zbiorników retencyjnych, w którychby można magazynować wielkie wody wiosenne.

Melioracje tego terenu byłyby zatem i trudne i kosztowne, lecz i na nim mogą być wykonywane mniejsze prace, ułatwiające spływ wielkich wód wiosennych, które, nie rozwiązując całkowicie zagadnienia, mogą skrócić czas trwania zalewu, a tym samym przyczynić się do poprawy warunków i zmniejszyć, zwłaszcza na peryferiach tego rejonu, ilość dotychczasowych nieużytków. Rejon ten tym bardziej zasługuje na uwagę, że gleby jego stanowią przeważnie bardzo silnie zabagnione mady, gleby mułowe i mułowo-torfowe oraz najlepsze torfy, a więc gleby bogate w składniki pokarmowe i mogące dać po melioracji najbogatsze w przyszłości na Polesiu okolice.

Cały ten rejon obejmuje około 290.000 ha tj. 5% obszaru Polesia.

3) Trzecią grupę stanowią tereny przyległe do sztucznych dróg wodnych, przeważnie szczytowych ich stanowisk tj. do Kanału Królewskiego i Kanału Ogińskiego. Przy Kanale Królewskim tereny te, zajmując południowo-wschodnią część pow. kobryńskiego, sięgają na północy nieco poza linię kolejową Brześć — Pińsk, a ku południowi do linii jezior: Dywin — Orzechowskie, Wolańskie—Białe i kanał Białojezierski. W rejonie Kanału Ogińskiego tereny te obejmują okolice jeziora Wygonowskiego, część dorzecza Szczary, oraz okolice południowej części kanału od Telechan, zajmując część doliny Jasiołdy. Spadki na tych terenach są przeważnie małe (poniżej 0,15%), a niskie ich położenie i potrzeby dróg wodnych, wymagające utrzymywania wysokiego poziomu wody, powodują niemożność melioracji bez gruntownej i daleko idącej przebudowy tych dróg wodnych, któraby umożliwiała odpływ z kanałów odwadniających.

Tereny te łącznie obejmują około 160.000 ha, tj. 3% całego obszaru Polesia.

4) Wreszcie ostatnia grupa — to pozostałość około 85% powierzchni Polesia (4.950.000 ha). Połać tę możnaby podzielić na dwie części: jedna — to część Polesia o przewadze gruntów mineralnych (większa część Polesia wołyńskiego, zachodnia i północna część Polesia, okolice Prużany, Berezy Kartuskiej, Zachorodzie Pińskie i Ostrowów wśród terenów niższych) — o spadkach terenu powyżej 4% i druga — o większym zabagnieniu i nieco mniejszych, lecz nagół wystarczających spadkach (powyżej 0,15%). Melioracja

terenów całej tej grupy jest najzupełniej możliwa bez regulacji Prypeci wdół od jez. Lubiaź i większych jej dopływów w dolnych partiach (Stochód, Styr, Horyń, Jasiołda), choć zawsze wymagać będzie uporządkowania, czy regulacji mniejszych czy większych cieków wodnych. Uksztatowanie terenu i układ spadków umożliwia prowadzenie melioracji rejonami — zlewniami poszczególnych rzek, lub grupami zlewni, a więc bez rozstrzygania tak poważnego zagadnienia, jak kwestia pojemności Prypeci i możliwości jej odpływu.

Biorąc pod uwagę wszystkie te względy i opierając się na stwierdzonym fakcie, że większa część Polesia da się zmeliorować bez naruszenia głównego odpływu Polesia — Prypeci, a zwiększony w porze wiosennej spływ wód do niej nie pogorszy zbytnio stosunków wodnych w jej dolnym biegu, zwłaszcza przy przyjęciu polderów, jako typu melioracji w jej dolinie, że prowadzenie prac odrazu na całym terenie przekracza nasze możliwości finansowe, że wreszcie z takich czy innych względów niektóre rejony Polesia trzeba będzie wyłączyć z melioracji — przyjść należy do przekonania, że słusznym jest, by nie rozprzestrzeniając się na cały obszar Polesia, przystąpić do wszechstronnego opracowywania projektów poszczególnych rejonów, stwarzając realne podstawy prac wykonawczych.

INŻ. M. FRANCZUK

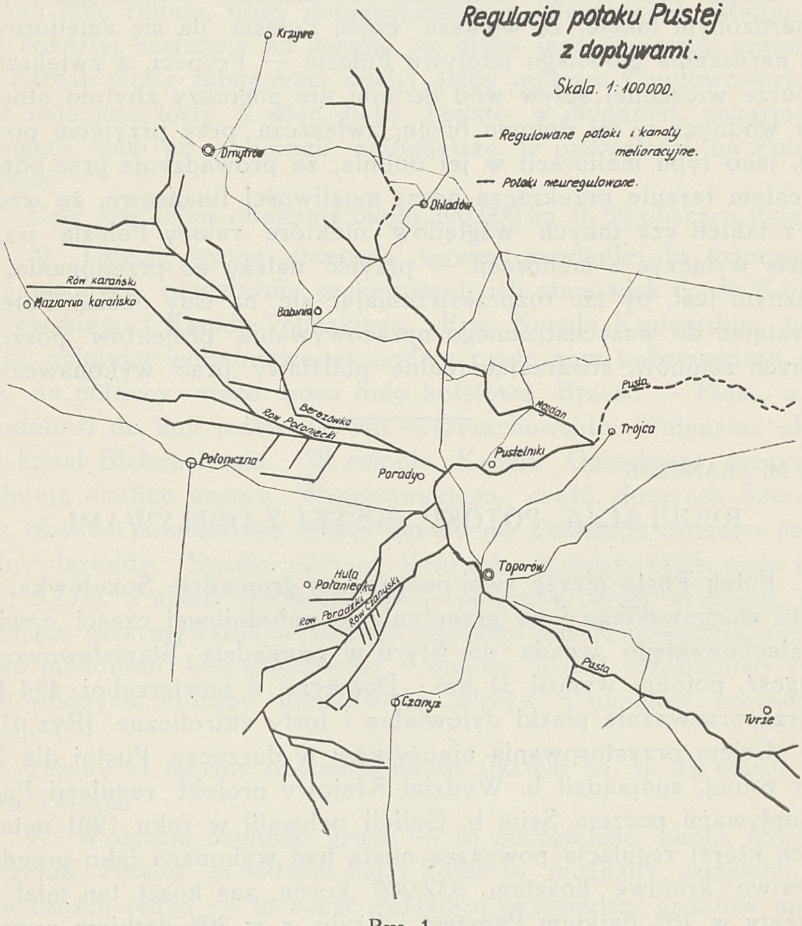
REGULACJA POTOKU PUSTEJ Z DOPŁYWAMI.

Potok Pusta bierze swój początek w gromadzie Sokołówka, powiatu złoczowskiego i po przepłynięciu południowej części powiatu radziechowskiego wpada do Styru w gromadzie Stanisławowczyk. Długość potoku wynosi 31 km. Dorzecze o powierzchni 494 km^2 tworzą przeważnie piaski dyluwialne i torfy eutroficzne. (Rys 1).

Celem przystosowania nieużytków w dorzeczu Pustej dla kultury rolnej, sporządził b. Wydział Krajowy projekt regulacji Pustej z dopływami poczem Sejm b. Galicji uchwalił w roku 1901 ustawę, mocą której regulacja powyższa miała być wykonana jako przedsiębiorstwo krajowe kosztem 832,000 koron, zaś koszt ten miał być pokryty w 70% datkiem Państwa i Kraju, a w 30% datkiem przymusowej Spółki Wodnej.

Roboty na terenie rozpoczęto w roku 1903 i ukończone w roku 1934. W czasie tym wykonano regulację potoku Pustej na długości 20 km, regulację potoków Czanyskiego, Berezówki i Majdanu na długości 34 km, oraz cały szereg rowów osuszających o łącznej

długości 97 km, przy czym wykonano robót ziemnych (wykopu i plantowania) 971,573 m^3, płotkowania na długości 107,155 m, darniowania 94,055 m^2, drenów faszynowych 2,713 m, 3 mosty żelbetowe po 10 m światła, 18 przepustów betonowych sklepionych o świetle 1,5 m—3,5 m, 81 przepustów z rur betonowych o średnicy 0,5 m do 1 m, względnie o przekroju jajowym 60×90 z przyczółkami betonowymi i częściowo z zastawkami do piętrzenia wody, oraz 8 stopni betonowych wysokości 0,3 m—0,7 m.



Rys. 1.

Koszt robót powyższych, jako też naprawy dość znacznych szkód wyrządzonych przez wojnę, oraz konserwacji robót wynosił do końca roku 1936, 1,182,616 zł. Obszar obięty melioracją i włączony do okręgu konkurencyjnego wynosi 6.560 ha, czyli koszt me-

lioracji i konserwacji wynosi 180 zł od 1 ha. Obciążenie 1 ha gruntu z tytułu melioracji wynosi do roku 1936, 23 zł 51 gr, [1]) przy czym kwota powyższa została spłacona przez małorolnych częściowo robocizną, zaś materiałami przez dwory.

Obecnie wykonuje się jedynie konserwację, której koszt wynosi około 13,000 zł rocznie, co wynosi około 1,3% wartości wykonanych robót. Koszt konserwacji pokrywa w 50% Państwo, zaś w 50% właściciele gruntów, płacąc corocznie 1 zł od ha (przeważnie w postaci odróbku). Z funduszu konserwacyjnego otrzymuje się stale tj. latem i zimą 4 strażników melioracyjnych pilnujących urządzenia melioracyjne przed umyślnym zniszczeniem i uskuteczniających drobne naprawki (w zimie rozbijanie lodu, celem uniknięcia wysadzania płotków i niszczenia obiektów) z płacą 30 — 40 złotych miesięcznie. Na jednego strażnika wypada przeciętnie 35 km potoków i rowów. Poza tym wykonuje się czyszczenie dna potoków i rowów z chwastów i namułów, przy czym dla bardziej zamulonych rowów czynność powyższa odbywa się dwa razy w roku. Dalej wykonuje się tzw. rekonstrukcje, polegające na ścinaniu namulonych skarp i przyprowadzenia rowu do pierwotnego profilu, darniowaniu, wykonywaniu materaców faszynowych w miejscach wyrwanych przez wodę, uzupełnianiu płotków itp. Rekonstrukcją obejmuje się przeciętnie rocznie około 5% rowów tj. około 7 km. Wykonuje się też naprawy obiektów. (Rys 2).

W powyższy sposób konserwowane urządzenia melioracyjne znajdują się w bardzo dobrym stanie. Nadzór nad konserwacją pełni Państwowe Kierownictwo Robót Melioracyjnych w Krystynopolu, nadzór ten przejdzie prawdopodobnie wkrótce na referat melioracyjny w starostwie radziechowskim.

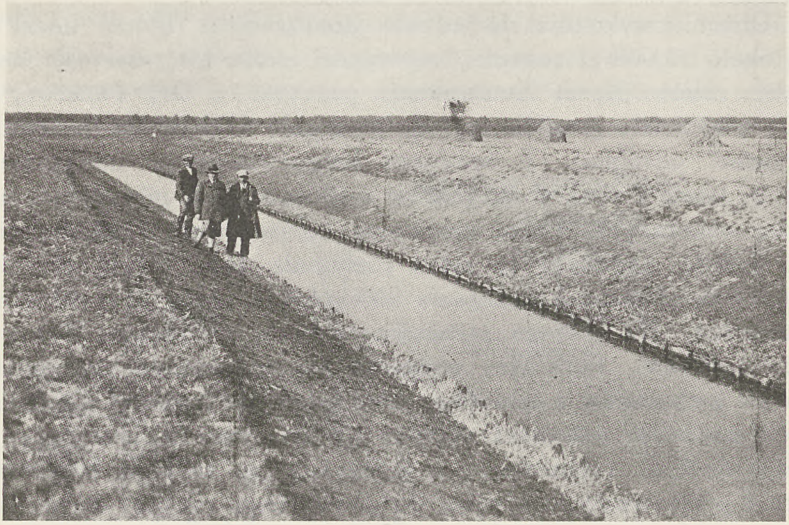
Wskutek melioracji wzrosła znacznie wartość gruntów: bagna które przed melioracją przedstawiały wartość kilkudziesięciu złotych, obecnie jako łąki sprzedawane są przeciętnie po cenie 800 zł za 1 ha (w roku 1929 płacono 2,600 zł za 1 ha).

Na torfach osuszonych prowadzi się prawie wyłącznie kultury łąkowe i pastwiskowe, propagowane przed wojną, kultury rolne zostały całkowicie zaniechane. Gospodarka na łąkach przeważnie ekstensywna, na wiosnę nawozi się kainitem, w jesieni w niektórych gromadach kompostem i czasem przykrywa się łętami ziemniacza-

---

[1]) Procentowy (30%) udział właścicieli gruntów w kosztach melioracji jest mniejszy od kwoty 54 zł z tego powodu, że na roboty przed rokiem 1914 zaciągnęła Spółka Wodna pożyczkę w kwocie 270,000 koron, która to pożyczka została zwaloryzowana po wojnie na kwotę 29,598 złotych.

nymi, stosuje się też wałowanie, wałkami drewnianymi, wyjątkowo betonowymi (5 t.). Podsiew traw słodkich stosuje tylko jedna gromada (Dmytrów).



Rys. 2. Potok Pusta w Toporowie.

Przeciętne zbiory siana w roku 1936 z 1 ha łąk włościańskich w poszczególnych gromadach jako też stosowane dawki nawozów sztucznych przedstawiają się następująco:

Toporów	przy	dawce	kainitu	350 kg na ha	zbiór	siana	35 q z ha
Stołpin	"	"	"	150 kg na ha	"	"	35 q z ha
Czanyż	"	"	"	250 kg na ha	"	"	20 q z ha
Huta połonicka		"	"	250 kg na ha	"	"	20 q z ha
Maziarnia	"	"	"	350 kg na ha	"	"	20 q z ha
Połoniczna	"	"	"	500 kg na ha	"	"	52 q z ha
Dmytrów	"	"	"	700 kg na ha	"	"	60 q z ha
Nieznanów	"	"	"	350 kg na ha	"	"	45 q z ha
Ohladów	"	"	"	350 kg na ha	"	"	55 q z ha

z nienawożonych łąk otrzymywano tylko od 7 do 15 q z ha.

W pierwszych pięciu gromadach były stosunkowo mniejsze zbiory, gdyż do dnia 7 maja łąki były używane jako pastwisko.

Łącznie zużyto w roku 1936, 455 ton kainitu, co jak na gromady położone w Województwie tarnopolskim (Polska B) świadczy o wysokim poziomie gospodarki łąkowej.

ST. CZECHOWICZ

NA MARGINESIE DWÓCH MEMORIAŁÓW

Związek Izb i Organizacyj Rolniczych R. P. wydał w listopadzie roku zeszłego dwa memoriały w sprawie organizacji prac rolniczo-melioracyjnych oraz w sprawie niektórych potrzeb akcji melioracyjno-łąkarskiej. W memoriałach tych są omawiane przede wszystkim, jak widać z tytułu, melioracje, związane z zagospodarowaniem łąk i pastwisk. Pomimo ogólnego obszaru łąk i pastwisk, wynoszących jedną piątą powierzchni obszaru państwa, oraz innych użytków rolnych produkujących paszę, roczny jej niedobór wynosi u nas 18 milionów q. Niedobór ten powstaje z powodu złego stanu obszarów niezmeliorowanych i nienależytego zagospodarowania zmeliorowanych. Zdaniem Związku melioracje podstawowe zbyt szybko postępują naprzód, rolnictwo nie mając odpowiednich funduszów i zasobów nie jest w stanie za nimi podążyć z melioracjami szczegółowymi i zagospodarowaniem. To powoduje, że tereny w taki sposób zmeliorowane, szczególnie na glebach torfowych zamieniają się w nieużytki. Zamiast więc pomocy rolnik jest narażony na straty, co szczególnie ujemnie odbija się na drobnych gospodarstwach.

Dla uniknięcia podobnych zjawisk memoriały proponują daleko idącą współpracę Izb Rolniczych z Oddziałami Wodno Melior. U.W. i Referatami Melior. przy starostwach i przez utworzenie Inspektoratów Melioracyjnych przy izbach. Nowa ta instytucja była by łącznikiem między wykonawcą technikiem i przyrodnikiem łąkarzem. Należy dążyć, aby program melioracyj był dostosowany do programu Izb Rolniczych i potrzeb gospodarczo rolniczych ludności. Nieodzowne jest natychmiastowe zagospodarowanie obszarów zmeliorowanych szczególnie torfowych, gdyż te nie zagospodarowane tracą dużo nagromadzonych w nich zasobów pokarmowych (czasem następują procesy oligotroficzne—narastania sphagnum). Potrzebne jest przygotowanie terenu przez odpowiednią propagandę wśród rolników, pomoc przy zorganizowaniu szarwarku i uzyskanie niezbędnych kredytów. Że wszystkie powyższe zamierzenia są zupełnie słuszne i konieczne ilustrują nam obrazy z dotychczasowych poczynań.

Referaty Melioracyjne obejmują między innymi sprawy melioracyj podstawowych i melioracyj w związku z przebudową ustroju rolnego. Kolejność, rozmiar i termin wykonania drugiej kategorii robót są uzależnione od postępu prac przy scalaniu. Oddziały Wodno Melioracyjne, rozporządzając małym personelem muszą wydołać na czas „zamówieniu". Z kolei zaś pracownicy dokładają wszelkich

starań, aby uzyskać jak największą wydajność pracy przy studiach i jak najwięcej jednostek obliczeniowych przy robotach wykonawczych. Wykonawcy są to w znacznej mierze ludzie nie przygotowani do pracy w zawodzie melioracyjnym, gdyż rekrutują się zarówno z pośród absolwentów szkół technicznych jak też i praktyków bez żadnego prawie wykształcenia. Jeżeli przy wykonywaniu robót i sprawowaniu dozoru rutyna może być wystarczająca, to przy zdjęciach i studiach jest wprost niedopuszczalna. A jednak ci sami wykonawcy zatrudnieni bywają i przy studiach. Aby utrzymać się przy pracy w tak ciężkich dziś warunkach starają się wykazać jak największym wymiarem pracy, większy nacisk kładąc na ilość zdjętych hektarów lub wytyczonych rowów, niż na ekspertyzę. Do ekspertyzy nie bywa z reguły powoływany łąkarz. Kierownik Referatu, będąc zajęty administracją, dochodzeniami wodno-prawnymi, wykonywaniem większych robót, kolaudacją, konferencjami w starostwach i U. W. nie jest w stanie zająć się porozrzucanymi i ustawicznie zmieniającymi pobyt pomiarowcami. Ci zaś, nie zgłębiając sedna rzeczy, szczegóły sieci rowów odwadniających projektują „na oko", sondowania robią jedynie ze względu na rodzaj umocowania przyszłych rowów, punkty „notatki" melioracyjnej dotyczące plonów, właściwych miejscowych potrzeb melioracyjnych i wniosków, pomijają lub bagatelizują, odpływy zdejmują lub wytyczają jedynie dla odprowadzenia wody z obiektu zdejmowanego, nie troszcząc się co się stanie później na gruntach niżej położonych lub przyległych. Rozpoznanie gleb mineralnych bywa niedostateczne, a torfy wogóle nie są rozpoznawane. Nic dziwnego, że projekt wykonany na zasadzie takiej ekspertyzy i bez uzgodnienia z łąkarzami jest w skutkach swych niejednokrotnie fatalny. Na terenach dotychczas dających jakie takie plony powstaje pustynia, co działa odstraszająco na sąsiadów.

Dlatego też zdarza się, że po takiej „melioracji" przeprowadzenie robót w sąsiednich obiektach staje się wprost niemożliwe, ludność stawia opór. Wywołuje to zwykle upomnienia, nakazy karne i egzekucje, nie wyłączona jest interwencja policji i nawet sądu. Podobnie dzieje się w okolicy, gdzie się dotychczas melioracji nie przeprowadzało. Wskazuje to jasno, że zagospodarowanie jak i odpowiednia propaganda, o których wspominają rzeczone memoriały są nieodzowne.

Projekt melioracyjny musi obejmować całokształt zagadnienia wraz z gospodarką wodną w zależności od wegetacji i racjonalnej uprawy rolnej objętych obszarów. Dlatego inżynier meliorator musi

mieć duże wiadomości z zakresu gospodarki rolnej, uprawy zielonych użytków i nauk przyrodniczych

Z jednej strony wzrasta zapotrzebowanie na tego rodzaju inżynierów, z drugiej zaś strony powstają warunki hamujące dopływ świeżych sił. Zainteresowanie studiami melioracyjnymi gwałtownie spada. Ilość studentów maleje, w roku akademickim 1935/6 tylko kilku nowych studentów wstąpiło na Sekcję Melioracyjną Politechniki Warszawskiej.

Koło Inżynierii Wodnej Słuchaczów Pol. Warsz. w zrozumieniu powyższego przeprowadziło ankietę wśród studentów i inżynierów praktyków z absolwentów uczelni i powołało do życia Komisję Melioracyjną. Ta zaś z kolei zorganizowała zebranie dyskusyjne z udziałem profesorów Wydziału, przedstawicieli Ministerstwa R. i R. R., Izby Rolniczej i Stowarzyszenia Łąkarzy oraz inżynierów meliorantów. Drogą memoriałów do poszczególnych ministerstw i władz uczelni starano się zapoznać starsze społeczeństwo z istotnym stanem rzeczy. Epilog tych usiłowań okazał się wręcz niespodziewany: w roku 1936 odebrano inżynierom melioratorom prawa budowlane. Z chwilą ogłoszenia tej ustawy ustał dopływ świeżych sił na studium, starsi zaś studenci gremialnie uzupełniają sekcję Budownictwa Wodnego, mniej zaawansowani w studiach przenieśli się na sekcje Budownictwa.

Przy wzmagającym się zapotrzebowaniu na melioratorów będą napływali absolwenci Budownictwa Wodnego z przygotowaniem przyrodniczym mniejszym od dotychczasowego, lub wogóle bez przygotowania.

Melioracje rolne pozostaną nadal kopaniem rowów na metry bieżące i nakazami karnymi za niszczenie wykonanych budowli.

EUGENIUSZ BUCKI

UWAGI W SPRAWIE KONSERWOWANIA ROBÓT MELIORACYJNYCH

Że melioracja, będąc dokonywana w związku z przebudową ustroju rolnego dąży do podniesienia stanu rolnictwa, nie ulega żadnej wątpliwości. Wychodząc z tego założenia jest kwestią bardzo ważną utrwalanie dokonanych robót, gdyż sam fakt wykonania tych inwestycyj jest, rzeczą niewystarczającą. Zagadnienie konserwacji jest więc sprawą ważną i w dużej mierze rozstrzyga pożytek płynący z melioracji. Konserwacja jest więc drugim etapem robót wy-

konawczych, a jako taka winna być wykonywana pod bezpośrednim dozorem fachowych sił, które za nie powinny być odpowiedzialne. Wobec tego przekazywanie tych czynności organom samorządowym (gminom) według mnie i jak praktyka wykazała, jest tylko połowicznym rozstrzygnięciem tego zagadnienia. Wysiłki czynione w kierunku uświadamiania wójtów w celowości i znaczeniu ogólnym melioracji rolnych, a, co za tym idzie konieczności konserwowania ich, jest zgoła nie do osiągnięcia. Jak praktyka wykazała, zarządy gminne dokonują te konserwacje albo niewłaściwie, niszcząc kosztowne inwestycje, albo zaniedbują swoje obowiązki w tym kierunku. Z biegiem czasu wykonane roboty giną, a praca i kapitał utopiony przepada.

Miałem możność przekonać się naocznie, jak jedna z gmin dokonywała takich konserwacji w dobrej wierze za pośrednictwem swego strażnika melioracyjnego: aby oczyścić dno rowu od zarośli i chwastów zatamowano wodę tamą z ziemi wydobytej... ze skarp tegoż kanału.

Z powyższego przykładu widać jak dalece są nieodpowiednie organy gminne do wykonywania nawet prostych konserwacji. Niezbędny jest w tym celu fachowy materiał ludzki i kontrola robót, stojąca na równi z kontrolą robót wykonawczych. Nie można jednak tymi obowiązkami obciążać kierowników referatów, którzy są i tak przeciążeni pracą w trakcie sezonów, nie będąc w możności dojeżdżania do tych robót celem skontrolowania ich stanu. Strażnik melioracyjny winien podlegać technikowi melioracyjnemu bezpośrednio i bez zgody jego nie powinien być angażowany przez zarząd gminy. Rady gminne powinny ograniczyć swoje czynności do uchwalania specjalnego szarwarku melioracyjnego, przeznaczonego na konserwację, zaś jako organ nie fachowy powinien być odsunięty całkowicie od spraw technicznych. Sprawa ta zdaniem moim winna być rozważona pod kątem widzenia poważniejszym niż dotychczas i podlec reorganizacji, gdyż inaczej oczekiwać można zniweczenia wielu prac, stworzonych z wielkim wysiłkiem.

INSTRUKCJA
DLA DOŚWIADCZALNYCH OBJEKTÓW DESZCZOWNIANYCH

Wstęp

W latach 1931 — 1935 Naukowo-Doświadczalny Instytut Melioracyjny ogłosił na łamach „Inżynierii Rolnej" następujące instrukcje:

1) Instrukcja dla prowadzenia doświadczalnych objektów drenowych.

2) Instrukcja dla badań wpływu urządzeń melioracyjnych na torfowych objektach doświadczalnych.

3) Zasadnicze wymagania doświadczalno-rolnicze przy prowadzeniu doświadczeń melioracyjnych.

4) Instrukcja dla doświadczeń melioracyjnych z nawodnieniem (z wyjątkiem deszczowni).

5) Uzupełnienie metodyczne do instrukcji dla prowadzenia doświadczalnych objektów drenowych.

6) Metodyka badań nad opłacalnością melioracyj rolnych.

7) Instrukcja badania wód w cieku.

8) Uzupełnienie metodyki do instrukcji badania wody w cieku.

Kontynuując prace, rozpoczęte w „Inżynierii Rolnej", w nadziei, że i u nas odrodzi się zrozumienie potrzeby doświadczeń melioracyjnych, zamieszczamy poniżej kolejną instrukcję, opracowaną (na zasadzie odpowiedniej instrukcji czeskosłowackiej) przez Instytut Melioracyjny. *S. T.*

Część ogólna

A. Zakładanie doświadczalnych objektów deszczownianych

I. Postanowienia ogólne.

§ 1.

Zakres i cele. 1) Doświadczalne objekty deszczowniane zakłada się celem wszechstronnego i jak najpełniejszego zbadania skutków tego rodzaju nawodnienia.

2) Doświadczenia z nawodnieniem za pomocą deszczowni mają wyjaśnić:

a) ogólną zależność deszczowania od przyrodzonych czynników wegetacyjnych (gleba, klimat, zjawiska przyrodnicze).

b) zależność produkcji roślinnej od wody, jako od czynnika wegetacyjnego.

c) wpływ deszczowania na wyniki ekonomiczne, mające być osiągnięte.

d) stosunek włożonego nakładu do mającego być osiągniętego czystego dochodu.

§ 2.

W s k a z ó w k i z a k ł a d a n i a o b j e k t ó w. Wskazówki zakładania objektów są zamieszczone w odpowiednich instrukcjach, a mianowicie:

a) ogólne — w instrukcji dla doświadczalnych obiektów meliorowanych i

b) szczegółowe — w niniejszej instrukcji.

II. Wskazówki zakładania obiektów deszczownianych.

§ 3.

G ł ó w n e z a d a n i a d o ś w i a d c z e ń. Głównymi zadaniami rolniczo-technicznych doświadczeń deszczowania są:

1) Zbadanie wpływu deszczowania na wegetację oraz wzajemnego stosunku między deszczowaniem a otrzymanymi wynikami

a) przy daniu całkowitej ilości wody

b) przy różnych dawkach i w różnych okresach

c) przy różnych innych zużyciach wody

d) przy deszczowaniu w różnych okresach dnia, stosownie do usłonecznienia, ciepła powietrza i stanu rozwoju wegetacyjnego roślin

e) możność wyprodukowania więcej roślin niż dotychczas w ciągu badanego okresu.

2) Ustalenie zapotrzebowania wody przez rośliny w zależności od rodzaju ich oraz czynników wegetacyjnych.

a) w ciągu różnych okresów czasu (dzienne, tygodniowe, miesięczne. wegetacyjne),

b) na transpirację i wytwarzanie zielonej masy suchej i korzeni, jako też i zbadanie, przy jakich minimalnych opadach i w jakich okresach można deszczowania zaniechać.

3) Zbadanie strat wody przy deszczowaniu na parowanie (w powietrze przy opadaniu wody, zatrzymanej wody na roślinach i z gleby).

4) Ustalenie najodpowiedniejszego sposobu deszczowania ze względu na

a) ilość wody i poszczególnych dawek

b) intensywność i

c) całkowitą optymalną dawkę wody.

5) Zbadanie praktyczności użytej deszczowni i jej składowych części.

§ 4.

I n n e b a d a n i a. Inne zadania doświadczeń i spostrzeżeń przy deszczowaniu będą polegały na następującym:

a) *Z działań meteorologii i klimatologii*:

1) ilość i podział opadów,

2) intensywność parowania,

3) skutki ciepła, zwłaszcza maksimum i minimum,

4) skutki wilgotności powietrza i pokrycia nieba,

5) wpływ ciśnienia barometrycznego,

6) skutki prądów powietrznych.

b) *Z działań hydropedologii:*

1) stan i zmiany fizycznych własności gleby w jednorodnych warstwach (barwa, ziarnistość włącznie z fizykalną gliną, struktura, porowatość, chłonność wodna i powietrzna, hygroskopijność, przepuszczalność),

2) stan i zmiany reakcji gleby na jednorodnych warstwach,

3) stan i zmiany składu chemicznego gleby w jednorodnych warstwach,

4) badanie ruchu włoskowatego wody,

5) wpływ przepuszczalności i struktury gleby na przebieg wsiąkania,

6) wpływ deszczowania na rozwój i zmiany typu gleby,

7) stany podziemnych wód,

8) przebieg wsiąkania opadów i wody z deszczowni,

9) temperatura i skład wody użytej do nawodniania.

c) *Miejscowe pomiary:*

1) wpływ wysokości nad poziomem morza, wystawa, ukształtowanie i spadki powierzchni,

2) wpływ pochodzenia geologicznego, charakteru petrograficznego i uwarstwienia gleby.

d) *Z działań rolnictwa:*

1) rozwój ziemiopłodów i ich stan zdrowotny,

2) ilość i jakość zbiorów,

3) wpływ na przebieg prac w polu,

4) zmiany biologicznych warunków rozwoju roślin kulturalnych, chwastów i świata zwierzęcego,

5) badanie użyźniania (mineralnymi i organicznymi nawozami),

6) wpływ położenia i kształtu gruntów,

7) wpływ kierunku bruzd,

8) zmiany systemu gospodarstwa.

e) *Z działu prowadzenia:*

1) zapotrzebowanie materiałów pędnych, smarów i części składowych,

2) nakłady na obsługę i naprawy,

3) koszty spotrzebowanej wody,

4) nakład ogólny na prowadzenie.

§ 5.

I n n e   z a d a n i a   d o ś w i a d c z e ń. W miarę możności będą badane metodami porównawczymi różne sposoby i systemy urządzeń deszczownianych tak stosowanych dotychczas jak i nowych.

§ 6.

D e f i n i c j a   p o d s t a w o w y c h   o k r e ś l e ń.

1) Podstawową jednostką objektu doświadczalnego jest *dział* obserwowany (element).

2) Działy obserwowane są dwa: deszczowany i nie deszczowany, zagospodarowane jednakowo.

3) Działy nawodnione różnymi sposobami oraz niedeszczowane powinny być oddzielone jeden od drugiego *rozdzielczą powierzchnią*, szerokości co najmniej 10 m, która powinna być wykluczona z pod doświadczeń.

III. Wskazówki urządzenia objektu doświadczalnego

§ 7.

Uwagi podstawowe.

1) Przed założeniem objektu doświadczalnego niezbędnym jest zapewnienie sobie żądanej *ilości wody* do nawodnienia odpowiedniej jakości.

2) *Jakość wody* powinna być znana i periodycznie badana, zwłaszcza przy używaniu wód powierzchniowych zmiennej jakości.

3) Należy wybrać i zapewnić sobie kawałek ziemi o glebie typowej dla danej okolicy z uwzględnieniem przewidywanego głównego ziemiopłodu.

§ 8.

Przygotowanie projektu. Po przeprowadzeniu tych prac przygotowawczych i wybraniu odpowiedniego systemu deszczowni wypracowuje się na zasadzie hydropedologicznej oceny projekt objektu doświadczalnego.

IV. Zaopatrzenie objektu

§ 9.

Urządzenia meteorologiczne i gleboznawcze. Wskazówki tyczące się urządzeń i sposobów spostrzeżeń meteorologicznych i gleboznawczych, podane w instrukcji o nawodnieniu (§ 8 — 11) mają zastosowanie i przy deszczowaniu.

§ 10.

Urządzenia hydrologiczne. Z dziedziny hydrologii potrzebne są następujące urządzenia:

1) miary do pomiarów stanu wód gruntowych.

2) termometry wodne — do mierzenia temperatury wody nawodniającej a czasem i gruntowej.

3) wodomierze do pomiarów ilości wody odpływającej.

V. Urządzenia specjalne

§ 11.

Urządzenia mechaniczne. Z urządzeń mechanicznych na objektach doświadczalnych deszczownianych spotyka się następujące:

1) przyrządy do podnoszenia wody i do jej pędzenia,

2) urządzenia do doprowadzania i rozprowadzania wody,

3) właściwa deszczownia.

§ 12.

Urządzenia budowlane. Ze specjalnych urządzeń budowlanych przewiduje się następujące:

1) *urządzenia do poboru wody powierzchniowej*, i przeczerpywanej *(jazy*, zbiorniki) podziemnej (studnie),

2) urządzenia do pomiarów ilości wody doprowadzonej i użytej, jakoteż i do zapewnienia równomierności deszczowania (przewały, wodomierze, deszczomierze),

3) zabezpieczenia trwałości i nienaruszalności urządzeń kontrolnych zwłaszcza z dziedziny meteorologii,

4) budynki do przechowania i uchronienia urządzeń i części przenośnych deszczowni,

5) urządzenia do obserwowania wód podziemnych (sondy),

6) urządzenia do trwałego oznaczenia ważnych punktów, główne znaki działów, na których się dokonywa spostrzeżeń.

B. Dokonywanie spostrzeżeń

I. Sposób i czas dokonywania spostrzeżeń

Prawidłowe dokonywanie spostrzeżeń i pomiarów (§ 4) odbywa się w sposób następujący.

§ 13.

Z działu meteorologii. Spostrzeżenia *meteorologiczne* na przyrządach, wymienionych w § 9, prowadzi się według instrukcji państwowej służby meteorologicznej. a prócz tego okazyjnie i bez przyrządów.

§ 14.

Z działu hydropedologii.

1) Badanie czynników *hydropedologicznych* dokonywa się jak to jest wskazane w instrukcji dla doświadczalnych objektów drenowych, przy czym dla każdego działu obserwuje się jedną sondę.

2) Stan wód gruntowych mierzy się zawsze przed nawodnieniem i w 24 godziny po nim w każdej sondzie, przypadającej na 1 dział.

§ 15.

Z innych działów. Obowiązują tutaj odpowiednie artykuły instrukcyj dla prowadzenia doświadczeń drenowych (§ 17 — 19), z nawodnieniem i ogólnorolniczych.

§ 16.

Wykonywanie spostrzeżeń. Wykonywanie spostrzeżeń dokonywa się zgodnie z § 21 instrukcji dla doświadczalnych objektów z nawodnieniem.

Część szczegółowa

A. Sposoby deszczowania

§ 17.

W stosunku do użycia wody. W stosunku do użycia wody rozróżnia się deszczowanie:

1) z użyciem wody naturalnej powierzchniowej (cieki, rowy, zbiorniki) i podziemnej,

2) z domieszką pomocniczych nawozów,

3) z użyciem gnojowicy lub wód ściekowych.

§ 18.

W stosunku do konstrukcji. W stosunku do konstrukcji rozróżnia się urządzenia deszczowniane:

1) grawitacyjne i pod ciśnieniem.

2) przewoźne, przenośne, trwałe i mieszane.

B. Rodzaje objektów

a) Pole doświadzalne

I. Uwagi ogólne

§ 19.

Wskazówki §§ 22 — 24 instrukcji dla doświadczalnych objektów z nawodnieniem, tyczące się pojęcia charakterystyki i minimalnego rozmiaru odnoszą się także i do pola doświadczalnego deszczownianego.

II. Wskazówki, tyczące się urządzeń

§ 20.

Wskazówki §§ 32 — 33 instrukcji wymienionej, tyczące minimalnych urządzeń oraz norm dla deszczomierza odnoszą się i do obecnej.

b) Stacje doświadczalne II rzędu

I. Uwagi ogólne

§ 21.

Pojęcie i charakterystyka stacji II rzędu określa się, jak w §§ 26 — 27 wymienionej instrukcji.

§ 22.

Na stacjach doświadczalnych II rzędu będą badane następujące kwestie.

a) w *najwęższym* zakresie:

1) skutki deszczowania (§ 3),

2) opady, wsiąkanie i własności gleby wogóle,

3) wysokość zbiorów,

4) gospodarcze wyniki.

b) w *średnim* zakresie, prócz powyższych bada się jeszcze niektóre lub wszystkie wymienione w § 3 a nawet także niektóre, wymienione w § 4 i § 5.

c) w *najszerszym* zakresie, prócz powyższych, wymienionych pod a), wszystkie wymienione w § 3 i ewentualnie jeszcze niektóre albo wszystkie wymienione w § 4 i § 5 ale bez innych przyrządów, prócz tych, które są potrzebne dla doświadczeń i badań, wymienionych dla punktów a) i b).

II. Wskazówki do założenia pola

§ 23.

Każda stacja II rzędu musi obejmować przynajmniej 2 działy, a mianowicie jeden deszczowany, drugi nie — oba z tym samym ziemiopłodem i jednakowo potraktowane pod względem gospodarczym.

§ 24.

Deszczomierz. Deszczomierz umieszcza się jak najbliżej pola doświadczalnego ale w taki sposób, żeby nie był w żadnym razie narażony na deszczowanie (przy wietrze).

c) Stacje doświadczalne I rzędu

I Ogólne uwagi

§ 25.

Zakres i charakterystyka stacji I rzędu są analogiczne z podanemi w §§ 22—23 instrukcji objektów doświadczalnych z nawodnieniem.

II. Wskazówki do założenia

§ 26.

Minimalny rozmiar stacji doświadczalnej I rzędu odpowiada rozmiarowi stacji II rzędu przynajmniej o średnim zakresie (§ 26 b).

§ 27.

Przyrządy meteorologiczne zawsze umieszcza się jak najbliżej pola doświadczalnego.

WIADOMOŚCI Z KRAJU

Postęp prac wodno-melioracyjnych w Nowogródczyznie. Teren województwa nowogródzkiego obfituje w liczne, prawie niedostępne bagna, zajmujące około czwartą część obszaru, co stanowi przeszło 500 tysięcy ha nieużytków. Zmeliorowanie ich — to częściowe upełnorolnienie tak licznych gospodarstw karłowatych — poprawienie opłacalności rolnictwa i podciągnięcie w zwyż kultury i bogactwa Państwa, a z drugiej strony wyzyskanie marnującej się pracy ludzkiej. Kresy wschodnie mają silne przeludnienie wsi, wskutek braku jej odpływu do nieistniejących tu większych miast i ośrodków przemysłowych.

Gleba i klimat nie są tu zbyt sprzyiające dla rolnictwa, mimo to 1 km^2 musi częstokroć wyżywić do 80 mieszkańców wsi.

Melioracje zamieniają dotychczasowe bagna-nieużytki, na dobre łąki i pastwiska, a częściowo i na grunty orne, oraz zatrudniają bezpowrotnie marnujące się tysiące rąk roboczych.

W związku z przebudową ustroju rolnego prowadzone są melioracje szczegółowe, oraz prace hydrotechniczne, polegające na zaopatrywaniu osiedli w wodę.

Ponadto wykonuje się regulacje rzek, mające na celu tak względy rolnicze (dalsze melioracje) jak i względy sanitarne i rozwojowe miast i osiedli.

W akcji tej Nowogródczyzna wybija się na czołowe miejsce wśród innych województw, śmiało zdążając naprzód i może pochwalić się poważnymi sukcesami.

W ciągu 8 lat działalność Okręgowego Urzędu Ziemskiego do 1933 roku włącznie, wykonano około 560 km rzeczek i rowów, odwadniających prawie 15 tysięcy ha bagien, kosztem przeszło jednego miliona złotych ze Skarbu Państwa. Koszty dozoru i kierownictwa w tym czasie wynoszą 18,5 zł. na 1 ha.

W następnych dwóch latach (1934 i 1935), po zespoleniu Urzędów Ziemskich z Urzędami Wojewódzkimi, wykonano 770 km kanałów, odwadniających obszar 18 tysięcy ha. Wartość tych robót określono na 850 tysięcy złotych, przy czym zainteresowani dostarczyli 470 tysięcy złotych świadczeniami w naturze (robocizna i materiały). Koszt dozoru i kierownictwa zmniejszył się do 8,6 zł. w stosunku do 1 ha.

Rok bieżący w akcji melioracyjnej jest rekordowym, co tłumaczy się większym zrozumieniem rolników, jak również wejściem w życie ustawy z 1935 roku o świadczeniach w naturze, która uznaje roboty wykonane na rzecz melioracji za odrobiony szarwark. W bieżącym sezonie wykonano 620 km kanałów, odwadniających około 12 tysięcy ha.

Ogółem jest wykonane prawie 2 tysiące km kanałów, odwadniających 43 tysiące ha.

Dzięki coraz lepszemu zrozumieniu melioracji, opory ludności są dziś rzadkością, natomiast zwiększa się wydajność pracy, co w konsekwencji zmniejsza koszty administracyjne w stosunku do jednostki wykonanej pracy.

35 do 50% zmeliorowanych gruntów wymaga uprawy rolnej i zagospodarowania, akcję tę przeprowadza Wileńska Izba Rolnicza.

W roku bieżącym rozwinięto również prace hydrotechniczne. W 25 wsiach powiatu słonimskiego i nowogródzkiego wykonano przeszło 800 mb. otworów próbnych, w warunkach niezwykle trudnych, gdzie ludność zaopatrywała się w wodę z miejscowości częstokroć daleko położonych. Poza tym wykonano 16 studni, o łącznej głębokości ponad 300 mb., zaopatrując w wodę 3 wsie.

Prace te znalazły wielkie uznanie wśród ludności i w większym tempie będą prowadzone w roku przyszłym, zwłaszcza w kłopotliwym pod tym względem powiecie wołożyńskim.

Przeprowadzenie melioracji bagien jest niejednokrotnie uniemożliwione z powodu braku uregulowanego odbiornika. Dla tego też w 1934 roku zapoczątkowano regulacje rzek i dotychczas wykonano już ponad 200 km, kosztem około $^1/_2$ miliona złotych, przyznanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych, Samorządy i zainteresowanych, przy pomocy finansowej Funduszu Pracy. W ten sposób umożliwiono meliorację szczegółowo na obszarze około 20 tysięcy ha. Rozwój robót regulacyjnych jest coraz większy, projekty rzek są w większości na ukończeniu i czekają na swe zrealizowanie. Sprawa ta jest również ważna ze względu na konieczność zatrudnienia półbezrobotnej. ubogiej ludności wiejskiej. W sezonie letnim około 1 tysiąca robotników znajduje prace przy regulacji rzek.

Zmeliorowano więc w Nowogródczyźnie podstawowo, względnie szczegółowo 60 tysięcy ha bagien, stanowi to jednak małą część obszarów, potrzebujących odwodnienia, nie licząc już pól podmokłych i piasków, wymagających innego rodzaju robót, jak drenowanie i nawadnianie, a poza tym pozostaje kwestja konserwowania i uzupełnienia zmeliorowanych terenów i stopniowego ich zagospodarowania.

Praca ta jest ogromną i wymaga wielu lat.

Inż. Franciszek Stryjewski.

WIADOMOŚCI Z ZAGRANICY

Torfoznawstwo w krajach bałtyckich. Owocem V-tej Konferencji Hydrologicznej Państw Bałtyckich jest trzytomowa publikacja zawierająca 95 prac oryginalnych lub biuletynów ilustrujących bieżące zagadnienia z dziedziny hydrologii. Jako jeden z punktów programu Konferencji umieszczono również *torfoznawstwo* ujęte w formę ankiety. W ankiecie tej wzięło udział 6 państw:

Estonia	ref. L. Rinne i A. Welner
Finlandia	„ E. A. Malm i O. J. Lukkala

Łotwa „ P. Stakle i P. Nomals
Polska „ Stanisław Bac
Szwecja „ Ragnar Melin
Z. S. S. R. „ A. D. Dubach.

Warto jest pokrótce streścić obecny stan badań torfowych przedstawionych przez wymienione państwa.

Estonia. Naczelnej instytucji torfoznawczej Estonia nie posiada. Stacja doświadczalna jest jedna w Tooma, należy do Estońskiego towarzystwa torfowego, które wydaje rocznik poświęcony uprawie torfów. Badaczy zajmującyah się torfami poza prof. L. Rinne jest niewielu.

Do r. 1923 zbadano torfowiska estońskie pod względem ich użyteczności rolniczej, dotychczas jednak nie ogłoszono ogólnego zestawienia. Estonia posiada 6768 km² torfowisk co stanowi 14,6% powierzchni kraju. Z tej liczby około 50% są to torfowiska wysokie, torfowiska niskie i przejściowe mają po 25%. Klasyfikacja torfowisk jest jeszcze nie ustalona, przeważnie używa się podziału na cztery grupy: wysokie, przejściowe o charakterze wysokim, przejściowe o charakterze niskim, niskie.

Stacja w Tooma prowadzi obserwacje nad stanami wód gruntowych w meliorowanym torfowisku, przy różnej rozstawie urządzeń i w torfie o różnym stopniu rozkładu. Poza tym bada się trwałość dren z różnych materiałów, przemarzanie torfu oraz kwestie uprawy.

Finlandia. Naczelną organizacją jest Fińskie Towarzystwo Uprawy Torfowisk (Suomen Suovililysyhdistys). Stacji doświadczalnych torfowych posiada Finlandia dwie, poza tym torfami zajmują się częściowo rolnicze stacje doświadczalne. Towarzystwo Uprawy Torfowisk oprócz pracy propagandowej prowadzi działalność naukową i wydaje dwa razy do roku swe publikacje.

Powierzchnia torfowisk jest jeszcze niesklasyfikowana, zgrubsza wynosi ona 102228 km² co stanowi 30,8% powierzchni lądu. Z tej liczby około 64% należy do torfowisk wysokich, a 36% do niskich.

W Finlandii przyjęto klasyfikację prof. Cajandera, jest to klasyfikacja przystosowana do typów torfów fińskich i jako lokalna często nie znajduje odpowiednika w innych krajach.

Towarzystwo Uprawy Torfów zajmowało się badaniem wahań stanów wód gruntowych, głębokością przemarzania, dane nie są jeszcze opracowane. Bardzo wiele uwagi poświęca się zagadnieniu powstawania i rozwoju torfowisk. Badania melioracyjne wykazują dla tamtejszych warunków konieczność stosowania na torfowiskach niskich rozstaw rowów około 20 m. Głębokości rowów wpływały bardziej na stan osuszenia, niż zmniejszenie rozstawy. Rozstawy drenów przyjmują 10 — 20 m przy głębokości 1 m.

Na specjalną uwagę zasługują badania fińskie nad rozwojem lasów na torfowiskach, zagadnieniu temu poświęca się wielu badaczy, prace publikuje się w dwóch wydawnictwach specjalnych. Prace melioracyjne w lasach objęły 355000 ha.

Łotwa. Naczelnym organem badań torfowych jest Departament Urządzeń Rolnych Ministerstwa Rolnictwa. Stacja doświadczalna torfowa jedna, w stadium organizacji druga. Mniejszych zakładów trzy. Towarzystwa Torfoznawczego jak również specjalnego pisma Łotwa nie posiada. Badania zgrupowane są przy katedrze Torfowej na uniwersytecie.

Około 90% torfowisk jest systematycznie zbadanych przez ekspedycje, wyniki zebrane w katalog i oznaczone na mapach. Ogółem Łotwa ma 3846 m² torfowisk

co stanowi 5,85% powierzchni kraju. Maximum obszaru zajmują torfowiska wysokie (73%), potem idą niskie (18%) najmniej jest przejściowych (9%). Dużo uwagi poświęca się lasom na torfowiskach.

Stacja doświadczalna prowadzi badania nad wahaniami stanów wód gruntowych oraz ich wpływem na plony. Badań nad parowaniem, odpływem i zjawiskami zimowymi nie prowadzono.

Szwecja. Badaniami torfowymi zajmują się cztery instytucje, z których jedna (Svenska Mooskulturföreningen) poświęca się im wyłącznie. Stacje doświadczalne torfowe: Jönköping, Flahult i Gisselås, oraz około 100 mniejszych obiektów, gdzie są doświadczenia z drenowaniem, uprawą roli i roślin na torfie.

Szwedzkie Towarzystwo Torfowe wydaje własne pismo.

Klasyfikacja torfowisk według kilku systemów opracowanych przez uczonych szwedzkich. Obszar torfowisk jest skartowany tylko dla niektórych dorzeczy, gdzie %% torfów wynosi od 10 do 20.

Instytut leśny prowadzi studia nad wodami gruntowymi i odpływem w związku z klimatem. Sporo prac traktuje o rozwoju torfowisk.

Melioracje są dostosowane do typu torfów i ustalone pewne normy. Tak np. rozstawy drenów w torfie leśnym wynoszą 12—16 m, w torfie mszystym 16—20 m, rowy w tym samym torfie mają rozstawę 20—30 m.

Z. S. S. R. W zlewni morza Bałtyckiego działa ogółem 5 instytucji zajmujących się torfami. Stacji doświadczalnych torfowych jest 5. Towarzystwa torfowego niema, inicjatywa propagandowa w ręku państwa.

Powierzchnia torfowisk w zlewni Bałtyku wynosi 20159 km^2, co stanowi 10% powierzchni. Ogólnie przyjęta klasyfikacja na trzy typy, dodatkowo uwzględnia się jeszcze rodzaj zasilania torfowiska wodami.

Badania obejmują: rodzaje wody w torfie, wahania stanów wód gruntowych, ruchy wód w porze bezdeszczowej i deszczowej. Metodą pompowania określa się współczynnik przepuszczalności, który np. wynosi:

Torf sfagnowy słabo rozłożony w warstwach górnych przy dużym nasyceniu	k = 0.004 cm/sek.
Ten sam torf przy małym nasyceniu	k = 0,002 „
Torf sfagnowy z warstw głębszych silnie rozłożony	k = 0.0008 „

Poza tym szeroko potraktowane jest parowanie, odpływy, badania rozstaw.

Porównując przedstawione przez zagranicę materiały z danymi referatu Doc. S. Baca możemy stwierdzić, że nie ustępujemy w badaniach torfoznawczych wymienionym krajom, przynajmniej pod względem jakości. Ilościowo, pod względem np. objektów doświadczalnych nie możemy dorównać choćby Szwecji nie wspominając o Z. S. S. R. natomiast co do metodyki badań w wielu zagadnieniach poszliśmy dalej. Poza tym warunki klimatyczne zmuszają nas do innego podejścia przy melioracji torfowiska, o ile w krajach północnych jest zawsze nadmiar wilgoci i rozstawy rowów czy drenów dostosowane są do jednego tylko celu tj. odwodnienia, u nas sprawa komplikuje się, występuje wyraźnie konieczność nawodnienia. W krajach bałtyckich mało zwraca się uwagi na racjonalne projektowanie budowli na torfowiskach (szluzy piętrzące), my posiadamy już pewne wytyczne w tym kierunku. Trzebaby tylko wzbudzić u nas większe zainteresowanie się sprawą torfowisk, nawet przy więcej niż skromnych obecnie możnościach badawczych zdobyliśmy już doświadczenie w dziedzinie melioracji i zagospodarowania torfowisk, czas ruszyć prace w terenie na szeroką miarę. *J. O.*

POSIEDZENIA, ZJAZDY, KONGRESY

Jubileusz Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego. W tych dniach odbyło się z udziałem przedstawicieli fachowych związków rolników, leśników i ogrodników zebranie Komitetu organizującego „Obchód Jubileuszu S. G. G. W.".

Sądząc z obfitości zgłoszeń uczestnictwa, które przekroczyły już tysiąc osób, jubileusz tej Uczelni wywołał duże zainteresowanie kół b. wychowańców, rozrzuconych po całej Polsce, a uroczystości zapowiadają się bardzo okazale.

Jako dzień jubileuszu wyznaczono 10 czerwca, a do licznego obesłania zjazdu przyczyni się niewątpliwie i ta okoliczność, że bezpośrednio po dniu uroczystości jubileuszowych, odbędą się zjazdy fachowych związków rolników, leśników i ogrodników. Na dni 11 i 12 czerwca bowiem, zapowiedziany jest zjazd dyskusyjny Związku Rolników z wyższym wykształceniem. 11 czerwca odbędzie się zjazd delegatów Związków Leśników Rzeczypospolitej Polskiej, i w tym samym dniu Walny Zjazd Stowarzyszenia Inżynierów Ogrodników.

Sądząc z charakteru zgłoszeń do udziału w jubileuszu, spodziewać się należy nadto całego szeregu ściślejszych zjazdów i spotkań koleżeńskich b. wychowańców według roczników ukończenia Uczelni, która z okazji jubileuszu w licznych wypadkach na wspólnych ławach akademickich ugości i ojców i synów jako swych wychowańców.

Daleko idące ulgi kolejowe ułatwią setkom wychowańców przybycie w nowe mury swej dawnej Uczelni.

Okazale zapowiada się przygotowywane dla uczestników Zjazdu z okazji jubileuszu bogato ilustrowane wydawnictwo „Księgi Pamiątkowej" a oprócz czysto akademickich aktów, zjazdów fachowych, zapowiada się w stolicy szereg atrakcyj kulturalnych i towarzyskich.

PRZEGLĄD PIŚMIENNICTWA

Fizika Poczw w Z. S. S. R. *Trudy Sowietskoj Sekcji Mieżdunarodnoj Assocjacji Poczwowiedow OGIZ-Selschozgiz 1936. Moskwa.* Pod redakcją prof. *N. A. Kaczyńskiego i A. A. Jarilova.* Jest to zbiór referatów przygotowanych na Międzynarodową Konferencję Gleboznawczą w Wersalu w 1934 roku, obejmujący 45 tematów podzielonych na 6 grup:

1. Kwastje struktury gleb.
2. Fizyka gleb w zagadnieniach mechanizacji, chemizacji i agrotechniki socjalistycznego rolnictwa,
3. Własności wodne gleb.
4. Mechaniczna analiza gleb.
5. Zagadnienia glebowe strefy wiecznych mrozów.
6. Fizyko-chemiczne własności gleb.

Większość referatów zawiera badania nad stosunkami różnych gleb do wody zjawiskami przepuszczalności i kapilarności.

Ciekawą jest praca *Erkina*, w której do określenia rozstawy rowów i drenów wprowadził autor oprócz współczynnika przepuszczalności jeszcze inną własność gleby, a mianowicie tak zwaną „właściwą zdolność oddawania wody".

Wzór na rozstawę brzmi:

$$E = \sqrt{\frac{k\,.\,.T\,.\,h_1\,.\,h_2}{\delta(h_1 - h_2)}}$$

gdzie;

E — rozstawa

k — współczynnik przepuszczalności

T — czas w ciągu którego zwierciadło wody w środku łanu obniży się od h_1 do h_2

δ — zdolność oddawania wody w warstwie gleby podlegającej osuszeniu, właściwa każdej glebie.

Zebrane w tej publikacji prace gleboznawcze są niezmiernie interesujące ze względu na ich tendencję przystosowania naukowo poznanych własności gleb do praktycznych potrzeb melioracji. Można postawić opisanym pracom sowieckim pewne zarzuty co do metod i łatwości uogólniania teorji, ale trudno nie ocenić rozmachu i ogromu wykonanych badań. *J. O.*

Prof. A. D. Brudasłow. **Osuszenie Mineralnych i Bołotnych Ziemiel. Selchozgiz, 1934, Leningrad, Moskwa.** Na podstawie dwudziestoletniej praktyki wydał prof. *Brudasłow* podręcznik dla wydziałów wodnych wyższych szkół technicznych. Praca bardzo obszerna (720 str.) obejmująca całokształt zagadnień melioracyjnych ze szczególnem uwzględnieniem stosunków Z. S. S. R.

Poza opisem gleb błotnych w oryginalnem ujęciu, sposobami szczegółowej ich meljoracji, spotykamy interesujące rozdziały, poświęcone studjom i wykonaniu regulacji mniejszych rzek dla celów melioracyjnych. Nieco skromniej omówiono nawodnienia. Nowością natomiast jest rozdział o robotach hydrotechnicznych na torfowisku dla celów eksploatacji przemysłowej.

Niestety poziom naukowy tej książki jest bardzo nierówny, rzecz charakterystyczna zresztą dla przeważnej części sowieckich publikacji. Tak np. w rozdziale o rozstawach rowów i drenów na torfowiskach zestawił *Brudasłow* tablicę rozstaw według różnych autorów, dochodząc do końcowego wniosku, że rozstawa nie zależy od ilości opadu i może być przyjęta jako pewna średnia. Pogląd ten nie wytrzymuje krytyki.

Pomimo pewnych braków krytycznie myślący inżynier niewątpliwie znajdzie w tej pracy sporo cennych materjałów. *J. O.*

D. Fehér. **Experimentale Utersuchungen über die Mikrobiologische Grundlagen der Schwankungen der Bodenazidität.** Archiv für Mikrobiologie. 3 Band 5 Heft 1932 r.

Zakład botaniczny w Sopronie (Węgry) przeprowadza już od dłuższego czasu badania gleboznawcze, zajmując się w szczególności mikrobiologią gleby. Serja doświadczeń opisanych w omawianym artykule dotyczy badania kwasowości gleby, t. zw. P_H.

Doświadczenia przeprowadzano nad szeregiem gleb. badając ich kwasowość co pewien czas, zaczynając od chwili pobrania próbki z ziemi. Badania te wykazały bardzo dużą zmienność P_H, średnio o 1—2; np. jeden szereg pomiarów przeprowadzony średnio co 3 dni dał następujące wartości P_H: 6,8; 6,6; 7,2; 5,1; 7,1 i t. d. Próbki gleby były brane z warstwy próchniczej o silnie rozwiniętej mikroflorze. Szereg doświadczeń wykazał zależność zmian kwasowości od ilości bakterji. Ziemia wysterylizowana już nie zmieniała P_H, natomiast zachodziła poważna różnica w kwasowości gleby przed i po sterylizacji. Wykazano także zależność kwasowości od wilgotności gleby (zależność pośrednia, gdyż od wilgotności gleby zależy rozwój bakterji).

Badania te być może tłomaczą nam, dlaczego jednorazowe badanie kwasowości gleby dla celów, czy to wapnowania, czy to konieczności drenowania nie może dać odpowiedzi na to pytanie. Zależnie od stanu wilgotnościowego gleby, od

czasu jaki upłynie od wyjęcia próbki z ziemi do zbadania jej w laboratorium P_H tej samej gleby może wahać się od np. 6,4 (gleba nie wymaga ze względu na kwasowość ani wapnowania, ani upowietrznienia, czy odprowadzenia szkodliwego nadmiaru wilgoci) do 4,4 (gleba kwaśna, wadliwa wymaga albo wapnowania albo odwodnienia albo jednego i drugiego razem).

Wnioski jakie się nasuwają z tej pracy, a które częściowo wysuwa i autor, to badanie gleby na miejscu (metodą np. kolorymetryczną) i to badanie w kilku okresach np. na wiosnę, latem i na jesieni. *J. Ł.*

Prof. L. P. Rozow. **Melioratiwnoje poczwowiedienje. Sielchozgiz.** *Instytut naukowo-badawczy hydrotechniki i melioracji. Moskwa 1936 r. 493 str. 139 egz.*

Podręcznik gleboznawstwa melioracyjnego prof. L. P. Rozowa jest pierwszym podręcznikiem z dziedziny gleboznawstwa stosowanego, pierwszą próbę usystematyzowania wiadomości melioracyjno-gleboznawczych. Badania gleboznawcze są podstawą racjonalnego wyboru i zastosowania odpowiedniego sposobu melioracyj. Właściwości gleby decydują o normach zalewów, drenowania itd. Ogólne gleboznawstwo teoretyczne nie mogło poświęcać dostatecznej uwagi specjalnej melioracyjnej charakterystyce typów gleb i dlatego zwykle ogólne dane glebowe nie są dostatecznie wyzyskane w melioracyjnej teorji i praktyce. Braki te stara się naprawić gleboznawstwo melioracyjne, które na podstawie gleboznawstwa teoretycznego, wprowadzając specjalne metody badania gleby pod kątem widzenia melioracyjnym, ma za zadanie danie specjalnej charakterystyki melioracyjnej typom gleb. Ponieważ projektując różne nawadniające melioracje w Związku Sowieckim nie zwracano dostatecznej uwagi na gleby, obecnie wystąpiły w rozmiarach zatrważających wadliwe procesy zasolenia gleb.

Wpłynęło to w dużym stopniu na to, że gleboznawcy rosyjscy, główną uwagę w dziedzinie gleboznawstwa melioracyjnego zwrócili na badania gleb i zaznajamianie się z procesami, zachodzącemi w typach gleb słonych przy ich melioracji. Zrozumiałem też jest dlaczego autor omawianego bardzo ciekawego podręcznika poświęcił go głównie rozpatrywaniu własności gleb t. zw. „sołonczaków" i „sołoncow" a następnie metodyce melioracyjnej analizy i oceny gleb.

Zagadnieniom glebowo-melioracyjnym, dotyczącym drenowania autor poświęcił niewspółmiernie mało miejsca, co sprawia, że podręcznik ten w takim ujęciu ma dla warunków Polski o wiele mniejsze znaczenie.

Podręcznik składa się z dwóch części: pierwszej — teoretycznej, w której autor omawia przeróżne procesy zachodzące w glebach i rozmaite właściwości gleb. Drugą część książki znacznie obszerniejszą poświęcił autor melioracyjnej charakterystyce gleb, glebotwórczych rejonów i opisowi poszczególnych najbardziej aktualnych melioracyjnych objektów.

Rozpatrując procesy glebotwórcze i rozmaite sposoby wietrzenia, autor podkreśla duże znaczenie związków koloidalnych i próchnicy i zaznacza cechy morfologiczne za pomocą których rozpoznać można profil gleby, powstający pod wpływem procesów glebotwórczych. Słusznie prof. Rozow podkreśla, że pobieranie prób gleby do celów analitycznych szablonowo co 10—20 bądź 50 cm jest dużym błędem; próby należy brać z każdego poziomu oddzielnie, przyczem nie średnią próbę z danej warstwy, lecz warstwę 5—10 cm grubości z najbardziej typowego miejsca tej warstwy.

Omawiając skład mechaniczny gleb, autor wyraża zastrzeżenie co do racjonalności podstaw zarówno sporej ilości dotychczasowych klasyfikacyj składu mechanicznego: w związku z tym prof. Rozow proponuje swój system mechanicznych

analiz gleby jako metodę charakterystyki gleb, polegającą na szeregu analiz jednej i tej samej gleby bez preparowania (oznaczenie ilości agregatów) oraz stosując rozmaite sposoby preparowania gleby, celem najdokładniejszej dyspersji cząsteczek. Fizyczne własności gleb autor dzieli na podstawowe jak: ciężar właściwy, ciężar objętościowy i porowatość oraz funkcjonalne, do których należą głównie: wodne, powietrzne oraz cieplne właściwości gleby.

Omawiając zjawiska krążenia wody, różne rodzaje wody w glebie i pojemność wodną autor wyłuszcza poglądą wybitnego hydrologa rosyjskiego prof. Liebiediewa.

Zagadnienia chemiczne gleb autor rozpatruje szczegółowo jak również zjawiska zachodzące przy ich melioracji oraz procesy mikrobiologiczne odbywające się w glebie i ich regulowanie.

Trudno w króciutkiej wzmiance omówić poszczególne działy gleboznawstwa melioracyjnego, podkreślić jednak należy, że jeszcze sporo pojęć w tej dziedzinie jest nieustalonych, a nawet rozbieżnych i dużo zagadnień, mających doniosłe praktyczne znaczenie jest nierozwiązanych, bądź zaledwie nakreślone są drogi rozwoju.

Inż. Leon Staniewicz.

Wpływ gospodarki wodnej na wydajność piasków dyluwialnych. *(Prof. Dr. Albert. „Die ausschlaggebende Bedeutung des Wasserhaushaltes fü die Ertragsleistung unserer diluvialen Sande".* „Zeitschrift für Forst — und Jagdwesen" 1924. H. 4).

Autor komunikatu, profesor Wyższej Szkoły Leśnej w Eberswalde, zaproszony do majątku Lieberose w Dolnych Łużycach, zbadał szczegółowo położone tam obszary lasów oraz przeprowadził na nich studia gleboznawcze.

Lasy w Lieberose, zajmując obszar ponad 10,000 ha, porośnięty prawie wyłącznie sosną, tworzą jeden z największych i najbardziej charakterystycznych obszarów leśnych w Dolnych Łużycach.

Ze względu na przyrost można na tym obszarze wydzielić 4 kategorie siedlisk, które różnią się wybitnie jakością flory:

Do 1-szej należą miejsca zupełnie jałowe, lub też wykazujące tak marny drzewostan, że ludność okoliczna nazywa je „Syberią".

2-gą kategorię stanowią miejsca o normalnym, zwartym drzewostanie i zapewnionym poroście, jednak o zmiennej wydajności. Florę przyziemną tworzy tu darń. złożona z białawo szarych porostów reniferowych.

3-cia kategoria, pozostająca w silnym kontraście z poprzednimi jest pokryta czystym i zwartym, zielonym kobiercem mchów gałęzistych (rodzaju hypnum, rokiet).

Najwyższą. 4-tą kategorię stanowią miejsca porośnięte lasem sosnowym, wysokopiennym, pomieszanym częściowo z drzewami liściastymi.

Pod względem geologicznym wszystkie obszary badane podobnie jak większa część obszaru Dolnych Łużyc były pokryte piaskami dyluwialnymi o grubości warstwy 20 m lub więcej. Wobec tego, że gospodarka leśna wszędzie była jednolita, autor dochodzi do wniosku, że wykazane różnice mają swe źródło w różnorakiej jakości piasków pod względem chemicznym i fizycznym. Celem stwierdzenia tego poddał analizie chemicznej i mechanicznej próbki ziemi, wydobyte na ziemiach wszystkich 4-kategorii z warstwy wierzchniej (0 — 20 cm. głęb.) i z podglebia (20 — 40 cm. głęb.).

Wyniki analizy były następujące: (Tablica Nr. 1).

Tablica Nr. 1.

Kategoria i bliższe określenie miejsca	Głębokość	Analiza chemiczna								Gruby piasek przep. wodę 2,0 — 0,2 mm.	Drobny piasek zatrzym. wodę 0,2 — 0,02 mm.	Miał 0,02—0,002 mm	Glinka, kolloidy < 0,002mm.
		Al_2O_3	Fe_2O_3	Ca O	Mg O	K_2O	P_2O_5	N	Próchnica				
	cm.	procent											
1) T. zw. Syberia	0 — 20	0.450	0.421	0.090	0.120	0.042	0.058	0.022	0.75	93.2	1.9	0.95	0.95
	20 — 40	0.410	0.433	0.094	0.070	0.056	0.055	0.017	0.12	94.6	1.46	0.58	0.96
2) Porosty reniferowe	0 — 20	0.551	0.400	0.186	0.166	0.048	0.062	0.044	1.10	89.6	6.44	1.48	1.48
	20 — 40	0.467	0.431	0.100	0.168	0.060	0.048	0.025	0.18	85.8	10.90	1.47	1.49
3) Pokrywa z mchu	0 — 20	0.572	0.494	0.084	0.084	0.043	0.042	0.055	1.38	76.2	19.8	0.10	2.87
	20 — 40	0.491	0.483	0.066	0.096	0.055	0.029	0.014	0.25	73.0	21.05	0.45	1.75
4) Porost trawy	0 — 20	0.611	0.412	0.086	0.096	0.045	0.027	0.040	1.30	59.0	37.06	0.78	2.26
	20 — 40	0.572	0,431	0.080	0.106	0.061	0.025	0.015	0.35	54.5	40.60	0.86	3.10

Analiza chemiczna nie dała w niniejszym wypadku podstawy do oceny jakości ziem leśnych. Pod względem chemicznym wszystkie 4 kategorie okazały się mniej więcej jednolite i naogół dosyć wartościowe. Natomiast wyniki analizy mechanicznej, przedstawione w 4 ostatnich kolumnach tablicy wyjaśniają sprawę całkowicie. Okazuje się, że czynnikiem decydującym o wartości uprawnej czystych ziem piaszczystych jest wzajemny stosunek części przepuszczających wodę (grubego piasku o śr. 2—0,2 mm) do części wodonośnych (drobnego piasku o śr. 0,2 — 0,02 mm). W miarę ubytku ilości grubego piasku i wzrostu ilości drobnego piasku w poszczególnych kategoriach zwiększa się dobroć ziemi i zmienia szata roślinna. Wymienione w 2 ostatnich kolumnach zawartości najdrobniejszych cząsteczek miału oraz gliny i koloidów są znikome.

Na potwierdzenie takiego wniosku przytacza autor jeszcze inny wypadek, w którym analiza przez szlamowanie dała zupełne wyjaśnienie. W pewnej kępie porośniętej rzadko dębiną i sosną, wystąpiło pod dębiną zabagnienie gruntu, podczas gdy ziemia pod rosnącymi w odosobnionych grupach sosnami utrzymywała się w stanie odpowiednim dla tej kultury. Właściciel dopatrywał się pewnego związku między powyższym zjawiskiem, a gatunkami porastających drzew, uważał bowiem ziemię za jednolitą pod względem składu. Mylność tego zapatrywania wykazała wykonana przez autora analiza mechaniczna gleby, która dała następujące wyniki.

	Gruby piasek	Drob. piasek	Miał	Glina
Ziemia pod dębiną	18,6%	48,9%	21,5%	11,0%
Ziemia pod sosną	33,3%	33,4%	21,7%	11,5%

A więc i w tym wypadku o różnym zachowaniu się gleby decydował wzajemny stosunek ilości grubych i drobnych ziarn piasku z tą różnicą, że gruby piasek działał tu korzystnie, tworząc dren naturalny na ziemiach z resztą mokrych.

Wracając do gleb w majątku Lieberose, autor twierdzi, że powodem zupełnej jałowości ziem 1-szej kategorii, składających się prawie wyłącznie z grubego piasku, jest chroniczny brak wody. Ziemia o tym składzie nie może zatrzymać ani wód zimowych ani opadowych w czasie wegetacji i cały rok cierpi na suszę. Niewiele pomoże jej przykrycie warstwą gałęzi w celu powstrzymania parowania, albowiem z takiej gleby zazwyczaj nie ma co parować, gdyż wody doprowadzone w krótkim czasie wsiąkają głęboko do ziemi. Aby temu zapobiec należałoby zdaniem autora poprawić fizyczne własności ziemi przez stopniowe dodawanie próchnicy, w postaci torfu. To możnaby uskutecznić, dodając do otworów na sadzonki dobrze rozłożonej ziemi torfowej, co zapewniłoby przyjęcie się sadzonek. Prócz tego zaleca autor dodatkowe nawożenie torfem, polegające na kopaniu między każdymi czterema drzewami gniazd i wypełnienie ich w $^2/_3$ torfem oraz przysypanie zresztą piaskiem. Wobec tego, że piasek jest dostateczną izolacją, a leżący pod nim torf chroni przed wysychaniem, więc przykrywanie gruntu gałęziami będzie zbyteczne.

Na ziemiach kategorii 2-giej, najbogatszych pod wzgledem mineralnym, a cierpiących skutkiem suszy, zaleca autor przykrywanie warstwą gałęzi, w celu zatrzymywania wilgoci, który to sposób i dotychczas był praktykowany z korzyścią, o czym świadczy to, że miejsca przykryte porosły zielonym, zwartym kobiercem mchów w miejsce porostów reniferowych.

Na ziemiach kategorii 3-ej czynność wytwarzania flory, wymagającej więcej wilgoci w postaci mchów wykonała już sama natura, gdzie były do tego odpowiednie warunki. Ziemie te zawierały około 20% drobnego piasku i z tego powodu

miały większą zdolność zatrzymywania wilgoci. Pod względem składników mineralnych ziemie te nie były lepsze od ziemi 2-ej kategorii.

Na ziemiach kategorii 4-ej zawartość piasku wodonośnego dosięgała 40%, gdy zawartość piasku grubego, przepuszczalnego odpowiednio się zmniejszyła. Pod względem składu ziemie 3 i 4-ej kategorii prawie nie różniły się.

Na podstawie tych doświadczeń doszedł autor do wniosku, że dla zdolości produkcyjnej ziem leśnych, piaszczystych, decydujące znaczenie ma zapas wody.

W dalszym ciągu zastanawia się autor nad kwestią, czy za pomocą wyłącznej uprawy sośniny i przy konsekwentnym pokrywaniu ziemi gałęziami możnaby w niedługim czasie powiększyć wydajność ziem leśnych w Lieberose, zwiększając w ten sposób zawartość próchnicy. Wykonana analiza wykazała w górnej warstwie skąpą zawartość próchnicy i szybki jej ubytek w głębszych warstwach (20 — 40 cm.), wobec czego te ziemie leśne muszą być zakwalifikowane jako fizjologicznie bardzo płytkie. Na takich suchych, ciepłych, przewiewnych, a więc silnie absorbujących próchnicę piaskach sosna wraz z swą małą ilością ściółki i wielką rozstawą drzew w starszym wieku nie może stworzyć dostatecznej ilości próchnicy, ani też dać dostatecznej ilości gałęzi na przykrycie ziemi. Sprawę utrudnia jeszcze wykorzystanie ściółki lasowej przez ludność, co powinno być ustawowo wzbronione, jako bardzo szkodliwe dla lasów i samego rolnictwa.

Biorąc to wszystko pod uwagę autor twierdzi, że same kultury sosnowe nie zdołają wydobyć z ziemi maximum wydajności i utrzymać ją w dobrym stanie, lecz trzeba obok sosen uprawiać drzewa liściaste, puszczające głębiej korzenie i produkujące więcej ściółki. Na ziemiach kategorii 3-ej i 4-ej lasów majątku Lieberose już w istniejących warunkach, możliwą byłaby uprawa buków i dębów, które już jako podszycie służyły by za ochronę przed słońcem i wiatrem, a wyściółką swą zwiększyłyby zapas próchnicy. Na gruntach kategorii 1-ej i 2-ej buk i dąb byłyby zdaniem autora przedwczesne i nadawałyby się tu raczej brzoza, osika, akacja itp. jako wymagające mniej wilgoci i mogące rosnąć obok sosen.

W końcu podkreśla autor nader korzystne wyniki pokrywania ziem gałęziami, dzięki któremu nawet suche miejsca okazały się przydatne do zasiewu.

Z utrzymaniem wilgoci wiąże się ściśle szereg innych czynników urodzajności ziemi i bez przykrycia gałęziami gospodarka leśna na takich ziemiach byłaby daremną. Chodzi tu szczególnie o uchronienie się przed rozmnożeniem się wrzosu, który w latach suchych bywa wielkim niebezpieczeństwem dla młodych sosenek, gdyż może on nawet 8 — 10 letnie kultury na wielkich obszarach zdewastować.

Doświadczenia d-ra Alberta są jednym z przykładów, świadczących o tym, jak wielkie znaczenie mają badania hydrologiczne i gleboznawcze dla rozpoznania stosunków wydajności ziemi również w wypadkach, gdy ziemia wykorzystaną jest gospodarczo pod las. Wyniki tych badań dają cenną wskazówkę, jak ostrożnie należy postępować przy wykonywaniu melioracyj, aby zapewnić roślinom odpowiedni stopień wilgotności. W odniesieniu do naszych stosunków są opisane doświadczenia i wnioski szczególnie ciekawe ze względu na pewną analogię naszych ziem z obszarami badanymi, albowiem znaczna część obszarów Polski, a zwłaszcza na Polesiu, jest utworzona również z piasków dyluwialnych.

Inż. St. Wawrzkowicz.

WIADOMOŚCI RÓŻNE

Stopień zainteresowania sprawami melioracyjnemi szerszych kręgów jest niewątpliwie wskaźnikiem kultury społeczeństwa i dążeniem jego do zdobycia dobrobytu przez zapewnienie samowystarczalności w produkcji środków spożywczych.

Ciekawe dane w tym kierunku opublikował w ostatnim numerze znany kwartalnik niemiecki „Der Kulturtechnikier". Według podanego spisu imiennego Niemieckie Towarzystwo melioracyjne (Deutsche Kulturtechnische Gesellschaft) posiada obecnie:

Członków prywatnych (Einzermitglieder), tuziemców, z górą	360
Oficjalnych członków (Behörden)	350
Młodocianych członków (Jungmitglieder)	11
Obcokrajowców (z 21 państw)	58

Po za tem istnieje szereg prenumeratorów organu towarzystwa „der Kulturtechnikier" rozchodzącego się po wszystkich krajach Europy i innych kontynentów.

Ta tak poważna liczba członków towarzystwa ograniczającego się do rozpatrywania spraw fachowych i wydawania pisma ściśle zawodowego, świadczy o dość różnem ustosunkowaniu się psychiki tam panującej i naszej. Zważyć bowiem należy że wprawdzie Niemcy posiadają dwukrotnie większą ludność niż Polska, jednak stan zatrudnienia przedstawia się w sposób następujący:

	Zatrudnienie w %			
	Rolnictwo	Przemysł	Handel	Inne zawody
Polska	72,3	10,3	5,5	11,9
Niemcy	28,9	40,4	18,4	12,3

Niewątpliwie wiąże się to z przeludnieniem wsi polskiej, a brak kapitału powoduje dążenie do ekstensywnej gospodarki, i pomijanie tego czynnika, bez którego, według pojęć zachodu, podniesienie produkcyjności ziemi jest nie do pomyślenia.

Podobne jest mniemanie i w Z. S. S. R. łożącego n. p. tak wielkie sumy na rozwój doświadczalnictwa melioracyjnego i literatury fachowej. *S.*

Z Politechniki Warszawskiej. W miesiącu lutym r. b. ukończyli Wydział Inżynierji ze specjalnością Melioracji Rolnych następujący inżynierowie: Dziewanowska Kazimiera, Bieńkowski Mieczysław, Misztal Józef, Terpiłowski Marjan.

Następny egzamin odbędzie się w czerwcu r. b. Ilość specjalizujących się jest niepomiernie mała w stosunku do zapotrzebowania inżynierów wykwalifikowanych w zawodzie melioracyjnym. S.

Sprostowanie. W Nr. 1 r. b., w artykule Inż. I. Szowhenowa: „O sposobach wyznaczonia spływu wysokich wód letnich", należy poczynić następujące sprostowania: str. 9, wiersz 21 od dołu zamiast (I, II, III, IV) winno być: (XII, I, II, III),

Str. 11, wiersz 6 od góry winno być:

$$9_3 = 2,34 \times 0,27 \times 0,73 \times 0,92 \times 0,0935 = 0,039 \text{ m}^3/\text{sek z km}^2.$$

OD REDAKCJI

Prenumeratorom dotychczasowym Przeglądu Meljoracyjnego, którzy nie opłacili prenumeraty za rok 1937-y lub przynajmniej nie zgłosili tymczasowo chęci otrzymywania nadal naszego pisma, dalsza wysyłka zeszytów została wstrzymana. Redakcja uprzejmie prosi zapóźnionych prenumeratorów bądź o wpłacenie należności za rok bieżący, lub o rychłe zawiadomienie redakcji, czy pismo będzie nadal abonowane i pod jakim adresem ma być nasz dwumiesięcznik obecnie wysyłany.

Wpłaty w wysokości rocznej (8 zł.), lub półrocznej (4 zł.) winny być wniesione na rachunek P. K. O. 19393. Korespondencję prosimy kierować do redakcji czasopisma: Warszawa, Hoża 49 m. 5.